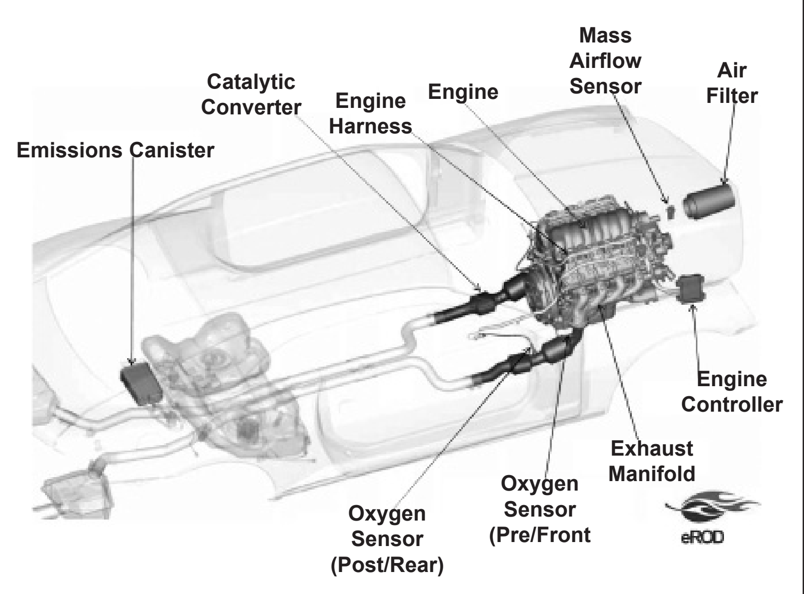
E-ROD Crate Engine Control System

GM Performance Parts - E-ROD Crate Engine



This control system is a stand alone, fully-integrated kit designed to run GM Performance Parts E-ROD crate engines with 58x crankshaft reluctor wheels, 4x camshaft indexing, and electronic throttle control (ETC). Included in the kit are the engine control module (flashed with the appropriate calibration for the Low Emissions series engine used), engine harness, accelerator pedal, mass air flow (MAF) sensor, MAF sensor mounting boss, oxygen sensors (4), and oxygen sensor mounting bosses (4). This control system requires a fuel system which maintains 400 kPa (60 psi) constant pressure and can deliver 40 gph for the LC9 & LS3 engines. Vehicle performance/driveability and engine durability may be affected if the correct pressure or flow are not maintained.

IMPORTANT: Read the 'System DOs and DON'Ts' section below before attempting to install the engine and then review again before attempting start the vehicle. Note that if the engine will not come off idle after the control system installation, check for an illuminated MIL (malfunction indicator light, which is located in the fuse/relay center, sometimes called the "Check Engine Light" or "Service Engine Soon" light) which indicates stored fault codes. Check for codes and make any required repairs if the MIL is illuminated (typically it is a connector issue or a wiring issue), consult a service manual if necessary.

System DOs and DON'Ts

Do:

- Ensure all intended engine/vehicle side connections are made before connecting ignition or battery power to the system.
- Ensure the wiring harness is secured as required, and that the routing avoids locations which can potentially damage the wiring (e.g.: sharp edges, pinch points, rotating components, exhaust components, etc.). Make sure any unused connectors or wiring are properly secured and protected (sealed or taped as required to avoid short circuiting).
- Ensure all engine and wiring harness grounds are clean and secure. Minimum ¾ inch braided strap from the engine to the vehicle chassis is recommended.
- Ensure the MAF sensor is oriented correctly in the induction (it will only read correctly in the proper direction). An arrow is located on the sensor indicating correct flow direction. Verify this before welding the mounting boss, as the sensor will mount only one way in the boss.
- Ensure the MAF Sensor is mounted in the middle of a minimum 6 inch length of 4 inch diameter tube, and is a minimum of 10 inches from the throttle body.
- Ensure the fuel pressure is a constant 400 kPa (60 psi) with the engine running. This is what the control system has been developed to run.
- Ensure the fuel pump has the following flow capability: Minimum 40 gph @ 400 kPa for LC9 5.3L &LS3 6.2L.
- Ensure battery voltage is connected using a minimum 8 gauge wire to one of the studs on the fuse block.
- Ensure that the accelerator pedal clearances meet the guidelines below.

Don't:

- Change or alter any wiring in the accelerator pedal or electronic throttle systems.
- Vacuum reference the fuel system, it must run constant 400 kPa (60 psi).
- Solder or alter any Oxygen Sensor wiring.

Vehicle Requirements

Vehicle Speed Input Requirement

The vehicle Speed Sensor input from your transmission of choice is required. This signal is mandatory for emissions compliance. The ECM is programmed and looking for 40 pulses per revolution typical for automatic transmissions (40T calibration) and 17 pulses per revolution on typical manual transmissions (17T calibration). You will need to know what the signal output of your transmission of choice is before ordering you E-ROD. The E-ROD harness is designed to plug into the output speed sensor of 4L60 and 4L80 transmissions, which have a 40 pulse output.

NOTE: Some manual transmissions have 40 pulses per revolution output.

Axle Ratio and Tire Size Requirements

The axle drive ratio in the calibration is set to 3.42:1 and is ok for ratio from 3.08 to 4.11. Tire diameter needs to be between 26" and 30".

NOTE: For optimal performance choose an axle ratio and a tire size with-in the recommended range.

NOTE: All Engines are shipped with an automatic transmission flex plate. For manual applications, the clutch and flywheel used must be purchased separately and is up to the end user. See www.gmperformanceparts.com for recommended GMPP clutches and flywheels.

Also see the appendix for recommended accessory drive, starter, flywheel & clutch components.

DATE	REVISION	AUTH
16JL10	Initial Release - Rob Smith	
31MR11	Revised - William Duncan	

NOTE: The parts listed here may have been updated or superseded, go to gmperformanceparts.com for the latest part number list.

Parts List

These instructions cover the following packages:

19257230 LS3 6.2L (40T required for auto transmissions and SOME manual transmissions)

19257234 LS3 6.2L (17T required for MOST manual transmissions)

19258004 LC9 5.3L 40T required for auto transmissions and SOME manual transmissions)

19258008 LC9 5.3L (17T required for MOST manual transmissions)

Each Kit includes one of the following engines:

6.2L RPO LC3 Engine assembly with flex plate

5.3L RPO LC9 Engine assembly with flex plate

Parts included in all of the above packages:

92225676	Catalytic Converter (Left)
92225677	Catalytic Converter (Right)
17113332	Emissions Canister
12611638	Exhaust Manifold (Left)
12611639	Exhaust Manifold (Right)
19202661	Dry Air Filter Element

One of the following Emission Certification Labels:
LS3 (40T) #19258176, LS3 (17T) #19258177, LC9 (40T) & (17T) #19258207

Each Package includes an Emissions Engine Control Kit:

19257231	LS3 (40T – 40 tooth trans speed signal) with 19257232 Engine Control Module
19257235	LS3 (17T – 17 tooth trans speed signal) with 19257236 Engine Control Module
19258005	LC9 (40T – 40 tooth trans speed signal) with 19258006 Engine Control Module
19258009	LC9 (17T – 17 tooth trans speed signal) with 19258010 Engine Control Module

All Emission Engine Control Kits have the following parts:

19257246	I-Sheet
19244808	Engine Harness
15865791	Mass Airflow Sensor
19166574	Mass Airflow Sensor Bracket
10379038	Accelerator Pedal
12581966	Front Oxygen Sensor - Quantity 2
12611165	Rear Oxygen Sensor - Quantity 2
15156588	Oxygen Sensor Mounting boss – Quantity 4
15032594	Nut – Exhaust Manifold Outlet Pipe – Quantity 4
92202996	Clamp - Exhaust
19202598	MAP Sensor Jumper Harness

The following part is included in the 6.2L LS3 packages only and may be included as a separate part or already plugged into the harness:

19256607 Cam Sensor Jumper Harness

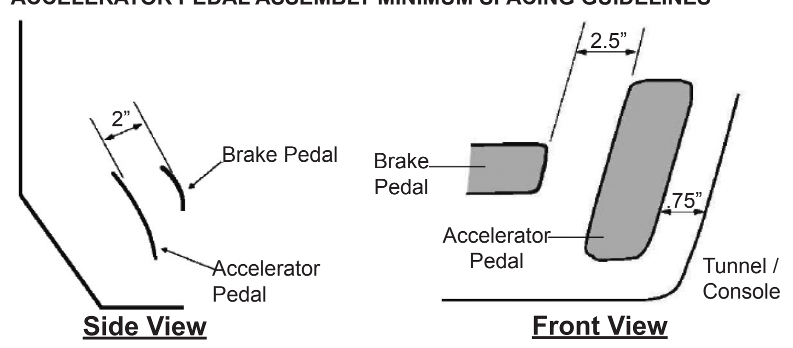
Installation Instructions:

ECM

The Engine Control Module (ECM) is environmentally sealed and can be mounted under hood, however, avoid extremely hot locations (exhaust, etc.) or high splash areas. It is not recommended that the ECM be mounted directly to the engine.

Accelerator Pedal

Mount the accelerator pedal per the following dimensional guidelines, mounting details are application-specific and are left to the user. Ensure that the pedal is securely mounted to the vehicle. A grommet is required in any sheet metal hole that the harness routes through to avoid wire damage.



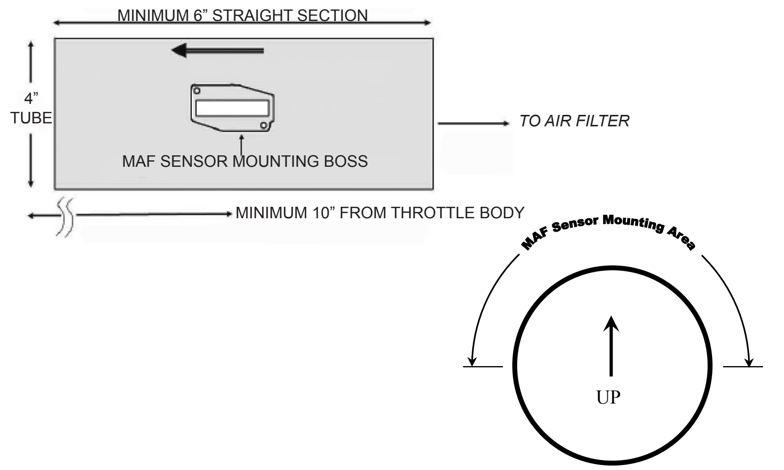
Mass Air Flow (MAF) Sensor

NOTE: It is critical that the MAF sensor is mounted per the instructions below. Vehicle performance and/or driveability may be affected if it is not mounted as recommended.

The mass air flow sensor must be installed in the induction system using the supplied MAF sensor mounting boss. The induction system should be 4 inches in diameter and have a minimum straight section 6 inches in length. Mount the MAF sensor in the middle of the straight induction section, ensuring that the middle of the mounting boss is at least 10 inches from the throttle body.

The MAF sensor must be oriented correctly in the induction system – note the arrow on the sensor indicating flow direction. Be sure to weld the mounting boss correctly – the sensor will only mount one way in the boss (see diagram).

Weld the boss in place before installing the sensor. When installed in the vehicle, the MAF sensor should be mounted with the connector end pointing between horizontal and fully upright – do not mount with the connector oriented downward.



Air Cleaner It is recommended that the provided dry element air cleaner be used. However, if an alternative air cleaner is used it must be of the dry element variety. **NOTE: Emissions compliance and fueling cannot be guaranteed if a different part is used.**

Oxygen Sensors

NOTE: It is critical that the Oxygen Sensors are mounted per the instructions below. The exhaust system MUST be properly sealed—any leak near the sensors (upstream or downstream) can cause incorrect operation of the fuel control system. Vehicle performance and/or driveability may be affected if sensors are not mounted as recommended or if an exhaust leak exists. Leak check the exhaust system to ensure adequate sealing (even small leaks can affect fuel control).

Pre-Catalysts (Front) Oxygen Sensors should be mounted in the collector area of the exhaust manifolds in a location that allows exhaust from all cylinders to be sampled equally (stock exhaust manifolds include a mounting boss for the oxygen sensors). Be sure the connectors and wiring are routed away from high heat areas. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward – do not mount with the tip oriented upward. Weld in the mounting bosses supplied (7/8” hole) if using headers.

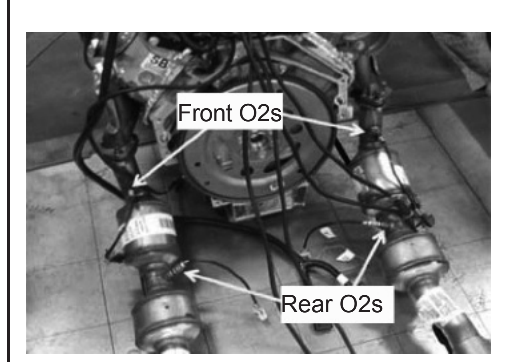
Post-Catalysts (Rear) Oxygen Sensors should be mounted in the provided locations in the catalyst assembly. It is highly recommended that the Oxygen Sensor bosses in catalyst assemblies be used without modification. If they need to be moved or mounted differently to fit your vehicle, the sensors need to be mounted between 2.5 inches and 4 inches from the rear of the front catalyst’s brick/honeycomb. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward—do not mount with the tip oriented upward.

Exhaust Manifolds It is recommended that you use the provided exhaust manifolds or similar LS Engine style Exhaust Manifolds.

Catalytic Converters

NOTE: It is critical that the Catalytic Converters are mounted per the instructions below.

The provided catalytic converters, LH #92225676 and RH #92225677 must be mounted between 16” to 20” from the closest cylinder head exhaust port face. Be careful not to mix up left and right hand converters (see the picture below) . Rear oxygen sensors should angle toward the center of the vehicle.



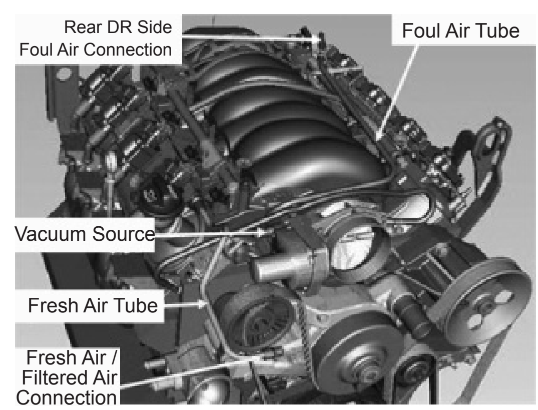
Positive Crankcase Ventilation System (PCV)

How to set up your PVC system:

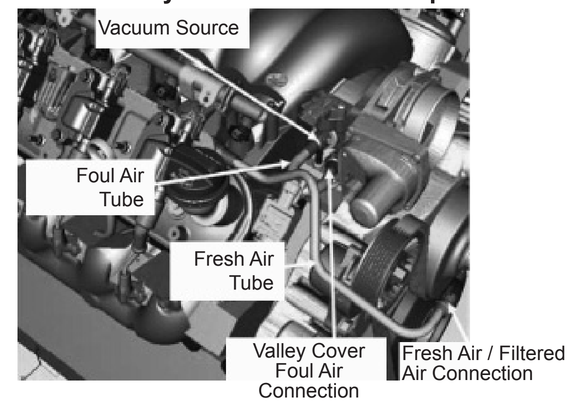
There are three ports on the engine that make up the PCV system. There are two possible foul side ports. One or both of these ports should be connected to the intake manifold and be exposed to vacuum at idle. If you choose to use only one of these ports, and the other one is part of your engine, make sure it is capped off. The ports on the engine are 1) Front port on the valley cover(LS3 only). 2) Left rear (driver side) valve cover. 3) Top center of the inlet manifold (LC9 only). The ports with silver tubes may look simple but, they should not be modified. The tubes have a small orifice within them that is used in place of a PCV valve of earlier designs.

There is one fresh air port which is on the front of the right (passenger side) valve cover. Again this is a silver tube that faces forward on the valve cover. This port should be connected to filtered clean air. This connection must be within the engines air cleaner system and must be between the MAF (Mass Air Flow Sensor) and engine’s throttle body. The engine burns the air that enters the PCV system so, if the fresh air port is prior to the MAF then, this air will enter the engine without being measured by the MAF and adverse engine operation may occur.

Rear Driver’s Side Foul Air Example



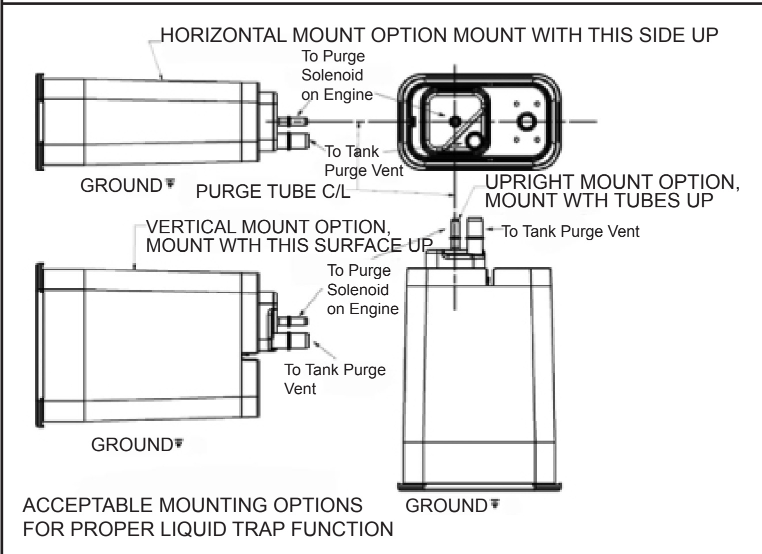
Valley Cover Foul Air Example

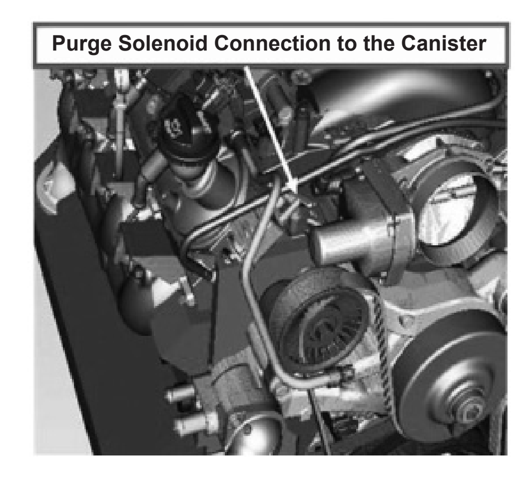


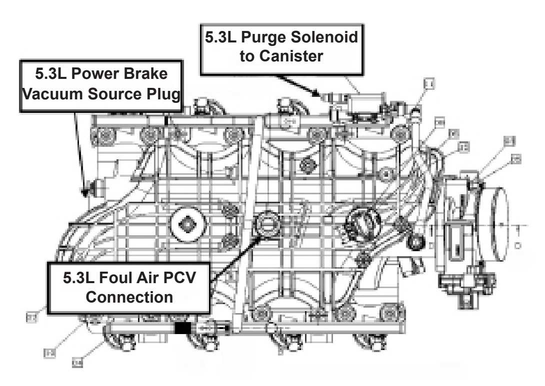
Evaporative System

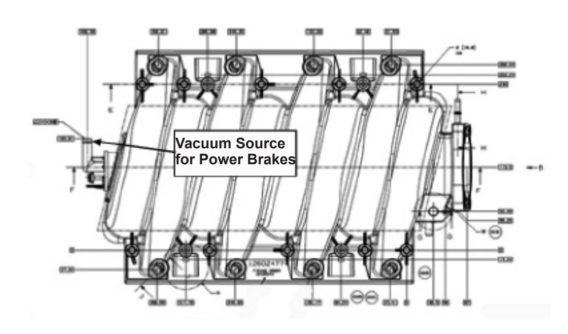
Your kit comes with an evaporative emissions canister. The canister can be mounted anywhere between the tank and the engine (It is not recommended to mount the canister on the engine itself). This canister needs to plumbed to the fuel tank vapor line and to the purge solenoid on the engine. It is important that you use an evaporative compatible fuel tank system so that the fuel tank is not vented to atmosphere.

NOTE: It is also very important that the fuel tank have a vapor dome. A tank with a vapor dome is a tank that has approximately 10% of its volume capacity left unfilled after a maximum fill so that the fuel vapors can be routed from this volume to the canister. We suggest using an OE certified tank if you can find one to fit your application. On some tank systems it may be necessary to have a liquid check valve installed in the vapor line between the tank and the canister to prevent liquid fuel from being sucked into the canister. Also make sure that all hoses used are fuel and alcohol compatible. Use a late model, 2001 or newer, fuel fill pressure relief cap that doesn’t vent to atmosphere.









Power Brake Booster Vacuum Source

The vacuum port for the Brake Booster is located at the rear of the intake manifold for the LS3 6.2L engine. If this is not used it needs to capped off. For the LC9 5.3L engine there is a plug in the rear of the intake manifold. If you need the vacuum source for your brake system the plug needs to be removed and you will need fitting #12559760 available from any GM dealer.

Engine Wiring Harness

The following lists the engine and vehicle side connections. Optional circuits are described in the 'System Features' section below: **NOTE: A Malfunction Indicator Lamp (MIL- sometimes called a "service engine soon" light) is mounted inside the fuse/relay center. A redundant MIL output is also available in the harness near the pedal module connector. It is recommended that a MIL also be installed in a visible location in the passenger compartment. This circuit requires any 12v low current light and an ignition 12v power source. The ECM MIL output supplies the ground for the circuit.**

Connections Required for Correct Operation

- Coolant Sensor – 2 pin Connector
- Mass Air Flow (MAF) Sensor – 5 pin Connector
- Camshaft Position Sensor – 5 pin Connector, 3 pin with the LS3 jumper harness
- Electronic Throttle Control – 6 pin Connector
- Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor – 3 pin Connector
- Pre-Converter or Front Oxygen Sensors (2 total) – 5 pin Connectors
- Post-Converter or Rear Oxygen Sensors (2 total) – 5 pin Connectors
- Knock Sensors (2 total) – 2 pin Connectors
- Ignition Coil Blocks (2 total) – 8 pin Connectors
- Fuel Injectors (8 total) – 2 pin Connectors
- Crankshaft Position Sensor – 3 pin Connector
- Accelerator Pedal Sensor – 6 pin Connector
- Vehicle Speed Sensor – 2 pin Connector
- Ignition Switch Input (Wire) Wire
- Fuel Pump Control (Wire) Wire
- Engine Grounds (3 total) Eyelets
- Battery Power (Stud at Fuse/Relay Center)
- 5.3L LC9 requires the provided Map Sensor Jumper Harness (19202598) already plugged into the harness.
- 6.2L LS3 require the Cam Position Sensor Jumper Harness (19256607) already plugged into the harness.
- Cooling Fan Control Wire
- Optional Connections (Not required for operation)
- Alternator Control Connector
- Engine Oil Pressure Sensor – 3 pin Connector
- Optional User Outputs Bulkhead – 12 pin Connector (12-way)

DATE	REVISION	AUTH

Connections

Connect all engine/vehicle-side connectors before connecting the harness to the ECM. All engine/vehicle-side connectors are functionally labeled, consult a service manual if necessary to determine connection locations (see following service manual information).

NOTE: It may be easier to install the harness on the engine before installing the engine into the vehicle.

The harness includes a fuse/relay center containing all required fuses and relays, and also a 12-way bulkhead connector (with sealed mating connector) which contains outputs that may be useful to the user (see 'Bulkhead Connector Outputs' section below). The fuse/relay center should be mounted as high in the engine compartment as possible to avoid unnecessary splash and road debris. Likewise, keep the 12-way bulkhead connector and diagnostic link connector (both connect from the fuse/relay center) as high and protected as possible.

The 3 ECM connectors are indexed to connect only in the correct locations. Install by pressing down firmly until the connector is seated, then pull the top slider bar down until it snaps and locks into place. The bar should slide easily and will not move unless the connector is seated properly, do not use excessive force.

Attach the harness ground eyelets (3 total) to the engine block, ensuring the connections are clean and secure, and attach the fuel pump wire from the fuse/relay center to the power side of the pump (this feed is fused and relay-controlled from the ECM).

Make sure all intended engine and vehicle side connections have been made before proceeding to connect power.

Attach a 12 volt ignition switch feed from the vehicle to the pink ignition switch wire in the harness (this is required to enable the proper power-up sequence of the ECM). This can be routed into the passenger compartment with the accelerator pedal connector and diagnostic link connector. Next, connect battery power (minimum 8 gauge wire) to one of the studs on the fuse relay center (3 studs are available, only 1 is required to be connected), and the harness installation is complete.

Additional features and bulkhead connector descriptions are also included below:

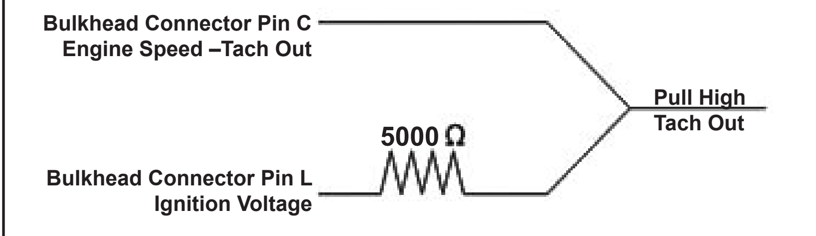
System Features

- The Fuse/Relay center contains all required fuses and relays for proper engine operation. Spare fuse and relay openings are provided for possible future customer use.

- The Fuse/Relay center includes a malfunction indicator light (MIL) which will illuminate in the event of an engine fault code. See your GM Performance Parts dealer to have this code retrieved at the diagnostic link connector in the fuse/relay center (using a Tech2 with GM Performance Parts Diagnostics selection or 2009 CTS LSA Manual Trans configuration). Codes can also be retrieved using an aftermarket diagnostic scan tool capable of reading this configuration.

NOTE: The MIL illuminates when the vehicle is keyed-up —this is normal, and it will go out once the engine is started if there are no current fault codes. A redundant MIL wire is included in the wiring harness to allow a light to be mounted inside the passenger compartment and visible to an inspector. The wire is located in the wire bundle near the pedal connector and the ignition voltage.

- A cooling fan is controlled by the ECM. Control is set to turn on a 12 V fan at 97 Deg C (207 Deg F) coolant temperature. The fan control wire is fused/relayed and must be connected directly to your fan. NOTE: If the wire is not connected to a fan it turn on the service engine soon light.
- The fuel pump is controlled by the ECM. The control wire supplies 12 V and is fused/relayed and should connect to the 12 V side of the fuel pump.
- Most GM late model LS series alternators are supported using the connection included in the harness. Refer to service information for details.
- A tachometer signal is included in the bulkhead connector (see below). This is a 2 pulse/rev output which may correspond to a 4-cylinder setup in some tachometers or transmission controllers. Note the signal is a low voltage square wave, some tachometers or transmission controllers may need a pull-up resistor in order to read the signal, similar to a 5000 ohm, ¼ watt resistor—this detail is left to the user. The following circuit has worked for numerous devices—the resister value may need to be changed if your device does not read this output properly.

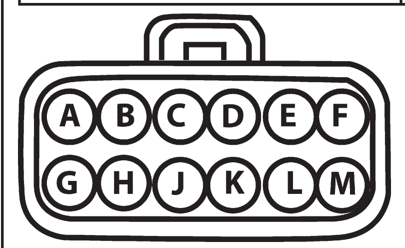


- An oil pressure output is included in the bulkhead connector and can be used for a pressure gauge if desired (see below for scaling). The oil pressure sensor comes already installed on the crate engine, but this connection is optional and is not used by the control system. (Note some versions of Oil Pressure Sensor will not connect to this harness. If your sensor will not connect, you will need to replace the sensor with GM Part Number 12616646 if the oil pressure output is desired). **NOTE:** Some 5.3L engines require the oil pressure sensor for emission compliance.
- A vehicle speed output is included in the bulkhead connector for use with auto-scaling speedometers. The vehicle speed sensor connector in the harness must be attached to a variable reluctance type speed sensor (typical of most late model GM automatic transmissions) for this to function.



Bulkhead Connector Outputs

Bulk Head Connector Pin L	Mating Connector
15326849 Connector	15326854 Connector
12191818 Female Terminal	15304701 Male Connector
15366021 Seal	15366021 Seal
15305171 Plug	15305171 Plug
15430903 TPA	15430903 TPA
15317832 CPA	



Load View or Rear View

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	Description
2501A	A	22	Tan	GMLAN High Speed (-)
-	B	-	Plug	Empty
121	C	22	White	Engine Speed
818	D	22	Brown	Vehicle Speed - Out
432B	E	22	Lt. Green	MAP Signal
-	F	-	Plug	Empty
2500A	G	22	Tan/Black	GMLAN Low Speed (+)
331B	H	22	Tan/White	Oil Pressure Signal
486B	J	22	Purple	Throttle Pos #2 (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Orange	Battery Power Fuse
5292	L	18	Pink	Ignition "OnPower
50B	M	18	Black	Ground

Bulkhead connector outputs, terminals for the included mating connector, can be acquired at a GM dealership in the Delphi Terminal Service kit. Terminals are Delphi part number 15326269 (GM part number 19167018), and wire seals are Delphi part number 15366021 (white seal). At many dealerships these can be found at the Service Desk.

- GMLAN Communication Link (TAN/BLACK STRIPE [+], TAN [-]) – This provides the GMLAN communication messages containing engine operating parameters for potential use in future add on modules – any current integration of this is left to the user. Can be used with a LAN dash or an electronic dash readout display.
- Tachometer Signal (WHITE) - This is a 2 pulse/rev output (see features above).
- Vehicle Speed (BROWN) – This is a non scaled output for use with auto-scaling speedometers and will not function unless a vehicle speed sensor (VSS) is connected to the ECM through the VSS wire in the harness. Note that a VSS input is required for engine operation.
- MAP (LT GREEN) – This is an output for use in gauges or for load indication in transmission controllers (any connection must be to high-impedance device). The output is a 0-5 Volt signal ranging from 10 – 105 KPa (1.5 – 15.2 psia). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- Oil pressure Sensor (TAN/WHITE STRIPE) - This is the output from the oil pressure sensor which can be used for monitoring (Pressure (psig) = [32*Sensor Voltage]-16). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- Throttle Position (PURPLE) - This is an output for use in gauges or for load indication in transmission controllers (any connection must be to a high-impedance device). The output is a 0.5 – 4.5 volt signal ranging from 0 – 100 %. Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- 10A Fused 12V Power (ORANGE) - This is a power output supply and is always enabled.
- 15A Fused 12V Ignition Power (PINK) - This is a power output supply and is enabled only when the ignition is on.
- Ground (BLACK) – This is used as the low reference (ground) for completion of the MAP, TPS, and oil pressure output circuits. It can also be used for modules connected to either of the fused 12V outputs.

Terminals for the included mating connector can be acquired at a GM dealership in the Delphi Terminal Service kit (J38-125) in tray 8 position 9. At most dealerships this can be found at the Service Desk.

NOTE: Tachometer Signal (WHITE) and Throttle Position (PURPLE) are required for the GMPP Supermatic Transmission Controller.

Install the Emissions Label

Install the emissions label in a visible location on the hood or on the front of dash.

Start-up and Break-in Procedures

Safety first. If the vehicle is on the ground, be sure the emergency brake is set, the wheels are chocked and the car cannot fall into gear. Verify everything is installed properly and nothing was missed.

1. **Oil & Fluid Fill:** This engine assembly may need to be filled with oil or have oil added. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level on the dipstick. The E-ROD Crate Engine requires a special oil meeting GM Standard GM4718M (this will be specified on the oil label). Mobil 1 is one such recommended oil. Other oils meeting this standard may be identified as synthetic. However, not all synthetic oils will meet this GM standard. Look for and use only oil that meets GM Standard GM4718M. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.
2. **Oil System Prime: a.** The engine should be primed with oil before starting. Install an oil pressure gauge (the existing oil pressure sensor location at the upper rear of the engine may be used) and disconnect the engine control system (removing power from the engine control module is generally recommended, but check your engine control system information for additional details). Note: Disconnecting only ignition or fuel injector connectors is not recommended – make sure the control system will not provide ignition or fuel to the engine. **b.** Once the engine control system has been disconnected, crank the engine using the starter for 10 seconds and check for oil pressure. If no pressure is indicated, wait 30 seconds and crank again for 10 seconds. **Repeat this process until oil pressure is indicated on the gauge.**
3. **Initial Engine Start:** Reconnect the engine control system. Start the engine and listen for any unusual noises. If no unusual noises are noted, run the engine at approximately 1000 RPM until normal operating temperature is reached.

4. **Engine Warm Up Recommendation:** When possible, you should always allow the engine to warm up prior to driving. It is a good practice to allow the oil sump and water temperature to reach 180°F before towing heavy loads or performing hard acceleration runs.
5. **First 30 Mile Break-In Period:** The engine should be driven at varying loads and conditions for the first 30 miles or one hour without wide open throttle (WOT) or sustained high RPM accelerations.
6. **Medium Accelerations for Break-In:** Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
7. **Hard Accelerations for Break-In:** Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
8. **Change the Oil and Filter:** Replace the oil per the specification in step 1, and replace the filter with a new PF48 AC Delco oil filter. Inspect the oil and the oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.
9. **500 Mile Break-In Period:** Drive the next 500 miles (12 to 15 engine hours) under normal conditions. Do not run the engine at its maximum rated engine speed. Also, do not expose the engine to extended periods of high load.
10. **Change the Oil and Filter after 500 Mile Break-In:** Again, inspect the oil and oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.

Emission Test Stations –

1. **Your vehicle must have Crankshaft Position System Variation Learn procedure (sometimes called CASE Learn) done on it at a dealership before your Prep Drive Procedure (#2 Below) can be completed. Connected to these instruction is a coupon for a free Crankshaft Position System Variation Learn. Take it any GM Dealer to have the procedure done.**
2. **Prep Drive Procedure:** This procedure is intended to help you set the I/M (Inspection and Maintenance) flags used by the emission test stations to determine emissions compliance. NOTE: It is suggested that you take these instructions with you to the Inspection station.

   Caution: Be aware of road conditions and traffic at all times. This driven portion of this test is best done on expressway type roads where legal speeds are higher and during times where light traffic is present. It is recommended to have a passenger call out the instructions to allow the driver to remain focused on the road conditions and traffic. If the road conditions or traffic force you to abort the driving conditions laid out at any time, simply resume those conditions when the conditions allow.

   NOTE: This must be done at an altitude below 6000 ft. Make sure that the MIL (Service engine soon light is out) – NO codes set. DISCONNECTING THE BATTERY OR CLEARING CODES AFTER PERFORMING THE DRIVE PROCEDURE WILL REQUIRE THIS PROCEDURE TO BE REPEATED.

   Part 1 - Soak and Idle

   1. Park the vehicle for 8 hours with battery connected. The vehicle should NOT be parked in the direct sun light. Direct sun light may cause certain I/M flags not to be set properly. The coolant/engine temperature must be below 113°F (45° C). NOTE: Turning the ignition on for any length of time to check the temperature may cause you to have to soak an additional 8 hours.
   2. **Start the engine and idle for at least 3 minutes.**

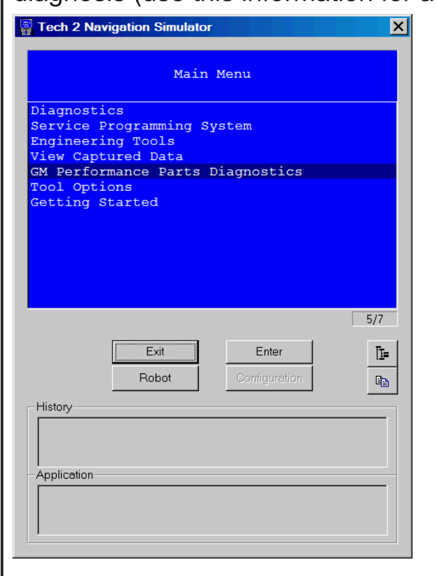
   Part 2 – On-The-Road Driving

   1. Drive the vehicle with the accelerator between ¼ and ½ throttle for 5 minutes.
   2. Drive at a steady speed with the engine speed between 1200 and 3000 RPM for 10 minutes.
   3. Accelerate to 55 mph.
   4. Shift to a lower gear, Second is preferred but choose a gear that will give you an engine RPM between 2500 and 4000 and not over speed the engine.
   5. De-accelerate in that lower gear without using the brakes to 45 mph. Repeat step 5 a minimum of 4 times. This is to activate “Decel Fuel Cut-Off”.
   6. Put vehicle in drive and continue to drive normally for at least 5 more minutes.
   7. Come to a stop and idle for 30 seconds (in gear for automatic trans).

   This completes the Emission Test Station - Prep Drive Procedure.

Service information

Contact your GM Performance Parts Dealer for Service or for instructions on how to obtain Service Manuals and Service Information. Use information from GM Performance Parts Diagnostics which can be selected from the first menu on the Tech2 for engine and harness diagnosis (use this information for all LS crate engine systems).



Appendix

See www.GMPerformanceParts.com for recommended starters, clutch and flywheels for the manual applications and accessory drive parts.

How the PVC System Works

A closed crankcase ventilation system must be used in order to provide a more complete scavenging of crankcase vapors. Filtered air from the air induction system (air cleaner) duct is supplied to the crankcase, mixed with blow-by vapors, and passes through a crankcase ventilation metering device before entering the intake manifold. The primary component in the positive crankcase ventilation (PCV) system is the PCV flow metering orifice. Vacuum changes within the intake manifold result in flow variations of the blow-by vapors.

If abnormal operating conditions occur, the design of the PCV system permits excessive amounts of blow-by vapors to back flow through the crankcase vent tube and into the engine induction system (air cleaner) to be consumed during normal combustion. This engine ventilation system design minimizes oil consumption and significantly reduces the potential for oil ingestion during vehicle limit handling maneuvers.

ECM Connectors Pinouts:

ECM
Blue Item C1
34576-0703 Connector
33467-0003 Term (22 GA)
33467-0005 Term (18 GA)
34586-0001 Plug
34575-003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
239M	10	22	Pink	Power
419	12	22	Brown/White	CEL Light
465	13	22	Green/White	Fuse Bus Pos 7A
239	19	18	Pink	Power
1440	20	22	Red/White	Fuse Bus Pos 6G
121	25	22	White	Engine Speed Bulk Head Pos C
1164	33	22	White/Black	Pedal Module Pos F
1374	35	22	Red	Pedal Module Pos C
1271	36	22	Brown	Pedal Module Pos D
1272	37	22	Purple	Pedal Module Pos A
818	39	22	Brown	Pin D Bulk Head
5069	40	22	Brown	Fuse Bus Pin 1A
PDL 1	47	22	Blue	Pedal Module Pos E
PDL 2	49	22	Lt. Blue	Pedal Module Pos B
473	54	22	Blue	Fuse Bus 7D

All other positions to have Cavity Plugs

ECM
Black Item C2
34566-0103 Connector
33467-0003 Terminal (22 GA)
33467-0005 Terminal (18 GA)
7158-3113-40 Seal (1 each)
7116-4152-02 Term (1 each)
34586-0001 Plug (40 each)
34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
2121	1	22	Purple	Odd Coil pin G
1664	2	22	Tan	Odd Fr O2 Sensor Pos A
1665	3	22	Purple/White	Odd Fr O2 Sensor Pos B

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
1668	4	22	Purple/White	Odd Rear O2 Sensor Hi
1669	5	22	Tan/White	Odd Rear O2 Sensor Lo
1876	6	22	Lt. Blue	Even Knock Pos A
407	7	22	Tan	Even Knock Pos B
496	8	22	Blue	Odd Knock Pos A
1716	9	22	Gray	Odd Knock Pos B
581	11	22	Yellow	ETC Pos B
582	12	22	Brown	ETC Pos A
5290	13	18	Pink/Black	Pos 1B Bulk Head
5284	14	22	Purple	Cam Phaser Control Pos D
1746	16	22	Lt. Blue/ Black	Inj 3 Pos B
2128	17	22	Purple/White	Even Coils Pos G
2124	18	22	Green/White	Even Coils Pos C
2130	19	22	Brown/White	Even Coils Pos E
632	23	22	Pink/Black	Cam Sensor Ground Pos B
2755	24	22	Black	Oil Pressure Sensor rtn Pos A
1868	27	22	Yellow/Black	Crank Sensor Ground Pos B
1704	28	22	Pink/Black	Fuse Cavity 8J
1704A	29	22	Red/White	ETC Pos C
1745	32	22	Lt. Green/ Black	Inj 2 pin B
2127	33	22	Orange	Odd Coil Pos B
2127A	34	22	Green	Odd Coil Pos C
2129	35	22	Brown	Odd Coil Pos E
631	39	22	Orange	Cam Sensor Power Pos A
2705	40	22	Gray	Oil Pressure Sensor 5V Ref Pos B
552	42	22	Tan	MAF Pos D
1867	43	22	Lt. Green	Crank Sensor Signal Pos C
1688	44	22	Lt. Blue/ Black	ETC Pos E
6753	46	22	Brown	Cam Phaser Low Pin E
878	48	22	Blue/White	Inj 8 pin B
847	49	22	Tan/White	Inj 5 pin B
846	52	22	Yellow/Black	Inj 6 pin B
2122	53	22	Red/White	Even Coils Pos B
2126	54	22	Lt. Blue/ White	even Coils Pos F
2123	55	22	Lt. Blue	Odd Coils pin F
633	59	22	Brown/White	Cam Sensor Signal Pos C

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
331A	60	22	Tan/White	Oil Pressure Sensor Signal Pos C
472	62	22	Tan	MAF Pos E
1869	63	22	Blue/White	Crank Sensor Power Pos A
485	64	22	Green	ETC Throttle Pos. Sensor #1 Pos D
486	66	22	Purple	ETC Throttle Pos. sensor #2 Pos F
492	67	22	Yellow	MAF Pos A
3113	68	22	Gray/White	Odd Fr O2 Heater Pos E
3122	69	22	Gray/White	Odd rear O2 Heater
844	70	22	Lt. Blue/ Black	Inj 4 pin b
877	71	22	Orange/ Black	Inj 7 pin B
1744	72	22	Tan	Inj 1 pin B
750	73	14	Black	Ground

All other positions to have Cavity Plugs

ECM
Gray Item C3
3466-0203 Connector
33467-0003 Terminal (22 GA)
7158-3113-40 Seal (1 each)
7116-4152-02 Term (1 each)
34586-0001 Plug
34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
1667	3	22	Tan	Even Fr O2 Pos A
1666	4	22	Purple	Even Fr O2 Pos B
1670	5	22	Purple	Even Rear O2 Sensor Hi
1671	6	22	Tan	Even Rear O2 Sensor Lo
225	7	22	Orange	Generator Pos B
3212	15	22	Lt. Green	Even Fr O2 Pos E
469	23	22	Orange/ Black	MAP Pos A
2501	33	22	Tan	ALDL pin 14
2761	35	22	Tan	ECT Pos 1
2704	39	22	Gray	MAP Pos C
428	48	22	Dk. Green/ White	Purge Solenoid Control
335	49	22	Green	Fuse Bus Pos 7D
3223	50	22	Orange/ White	Even Rear O2 Heater pin E
2500	53	22	Tan/Black	ALDL pin 6
410	55	22	Yellow	Engine Coolant Sensor Pos 2
432	59	22	Lt. Green	MAP Pos B
821	66	22	Purple/ White	VSS TOSS Hi Pos 2
822	67	22	Lt. Green/ Black	VSS TOSS Lo Pos 1
750A	73	14	Black	Ground

All other positions to have Cavity Plugs

Coupon for Crankshaft Position System Variation Learn Procedure

NOTE: When your vehicle is completed, write your engine serial number in the area indicated on the coupon below (see the above picture for the location of the serial number) and take the coupon and vehicle to your GM Dealer.

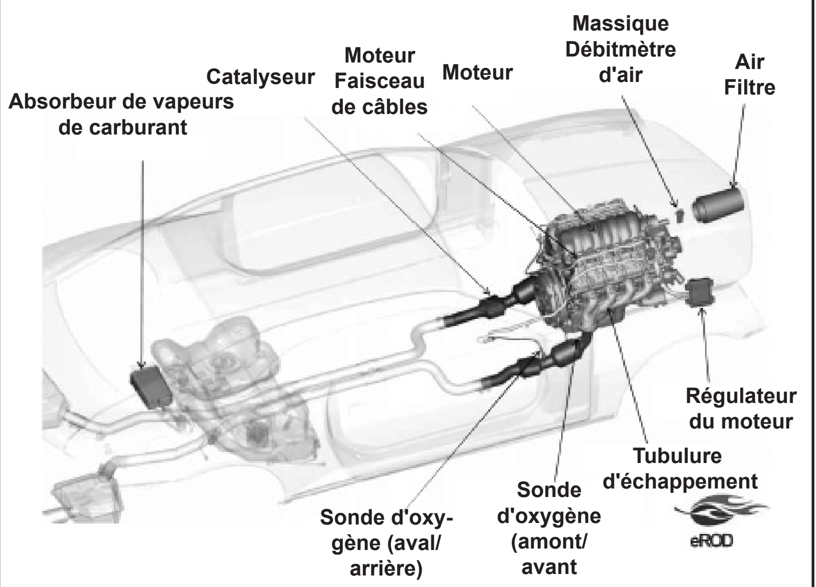


Good for one **FREE**
E-ROD Engine
Crankshaft Position System
Variation Learn Procedure
at any GM Dealer

Write Engine Serial Number Here

Note to Dealers:
This coupon is good for one free Crankshaft Position System Variation Learn procedure, found in the service information Document ID: 2348341. Charge this procedure to Z2271 and enter the E-ROD engine serial number in the claim notes to guarantee payment.

Système de commande du moteur complet E-ROD



GM Performance Parts - Moteur complet E-ROD
Ce système de commande est un ensemble autonome entièrement intégré conçu pour faire fonctionner les moteurs complets E-ROD de GM Performance Parts avec les roues à réluctance de vilebrequin 58x, le positionnement d'arbre à cames 4x et la commande électronique du papillon des gaz (ETC). L'ensemble comprend le module de commande du moteur (programmé avec l'étalonnage approprié pour le moteur de série à faibles émissions utilisé) le faisceau de câbles de moteur, la pédale d'accélérateur, le débitmètre d'air massique (MAF), le bossage de montage du débitmètre, les sondes d'oxygène (4) et les bossages de montages de sonde d'oxygène (4). Ce système de commande nécessite un circuit d'alimentation maintenant une pression constante de 400 kPa (60 psi) et capable de fournir 40 gal/h pour les moteurs LC9 et LS3. Le fait de ne pas maintenir la pression ou le débit adéquat peut avoir une incidence sur le rendement et le comportement du véhicule, ainsi que sur la durabilité du moteur.

IMPORTANT : Lire la section « Système – À FAIRE et À ÉVITER » ci-dessous avant d'essayer de poser le moteur, puis passer en revue à nouveau avant d'essayer de démarrer le véhicule. Si le moteur demeure au ralenti après la pose du système de commande, rechercher un témoin d'anomalie allumé (situé dans le centre de fusibles/relais, parfois nommé « témoin d'anomalie du moteur » ou témoin de « rappel d'entretien du moteur ») indiquant la présence de codes d'anomalie mémorisés. Si le témoin d'anomalie est allumé, rechercher des codes et effectuer les réparations nécessaires (il s'agit habituellement d'un problème de connecteur ou de câblage), consulter un manuel de réparation, au besoin.

<u>**Système – À FAIRE et À ÉVITER**</u>

À faire :

- S'assurer d'effectuer tous les branchements secondaires prévus du moteur/véhicule avant de brancher l'alimentation de l'allumage ou de la batterie au système.
- S'assurer que le faisceau de câbles est fixé selon les recommandations et que l'acheminement ne passe pas à des endroits risquant d'endommager le câblage (p. ex., arêtes vives, points de pincement, composants tournants, composants d'échappement, etc). S'assurer que tous les connecteurs et tous les câbles inutilisés sont bien fixés et protégés (scellés ou couverts de ruban adhésif, au besoin, pour éviter tout court-circuit).
- S'assurer que toutes les masses du moteur et du faisceau de câbles sont propres et bien fixées. Il est recommandé d'utiliser une tresse de masse d'au moins ¾ de pouce depuis le moteur au châssis du véhicule.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique est orienté correctement dans l'admission (ses lectures ne sont précises que s'il est bien orienté). Une flèche située sur le débitmètre indique le sens précis du débit. Vérifier l'orientation du débitmètre avant de souder le bossage de montage, puisque le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique (MAF) est monté au centre d'une longueur minimale de 6 po d'un tube de 4 po de diamètre, et qu'il se trouve à au moins 10 po du corps de papillon.
- S'assurer que la pression de carburant constante est de 400 kPa (60 psi) lorsque le moteur est en marche. Le système de commande a été conçu pour fonctionner à cette pression.
- S'assurer que le débit possible de la pompe à carburant est le suivant : minimum de 40 gal/h à 400 kPa pour les moteurs 5.3L LC9 et 6.2L LS3.
- S'assurer que la tension de la batterie est branchée avec un fil d'un calibre minimal de 8 à l'un des plots du boîtier à fusibles.
- S'assurer que les dégagements de la pédale d'accélérateur sont conformes aux directives ci-dessous.

À éviter :

- Changer ou modifier n'importe quel câblage dans le système de la pédale d'accélérateur ou du système du papillon électronique.
- Effectuer une référence de dépression du circuit d'alimentation; il doit fonctionner à la pression constante de 400 kPa (60 psi).
- Souder ou modifier le câblage de sonde d'oxygène.

<u>**Exigences relatives au véhicule**</u>

Exigence relative à l'entrée de vitesse du véhicule

- L'entrée du capteur de vitesse du véhicule provenant de la boîte de vitesses choisie est requise. Ce signal est obligatoire relativement à la conformité aux émissions. L'ECM est programmé et recherche 40 impulsions par révolution pour une boîte de vitesses automatique typique (étalonnage 40 dents) et 17 impulsions par révolution pour une boîte manuelle typique (étalonnage 17 dents). Vous devez connaître le signal d'entrée de la boîte de vitesses choisie avant de commander le moteur E-ROD. Le faisceau de câbles E-ROD est conçu pour se brancher dans le capteur de régime de sortie des boîte de vitesses 4L60 et 4L80, qui sont munies d'une sortie à 40 impulsions.

NOTA : Certaines boîte de vitesses manuelle ont une sortie de 40 impulsions par révolution.

Exigences relatives au rapport de pont et à la dimension des pneus

Le rapport de pont est réglé à 3.42:1 lors de l'étalonnage et convient à des rapports allant de 3.08 à 4.11. Le diamètre des pneus doit se situer entre 26 po et 30 po. **NOTA :** Pour un rendement optimal, choisir un rapport de pont et une dimension de pneu conformes à la plage recommandée.

NOTA : Tous les moteurs sont expédiés avec un disque d'entraînement de boîte de vitesses automatique. Pour les applications manuelles, il incombe à l'utilisateur d'acheter séparément l'embrayage et le volant moteur. Se reporter à <u>www.gmperformance-parts.com</u> pour voir les embrayages et les volants moteurs GMPP recommandés.

Se reporter également à l'annexe pour voir des composants d'entraînement d'accessoire, de démarreur, de volant moteur et d'embrayage recommandés.



Français

NOTE: The parts listed here may have been updated or superseded, go to gmperformanceparts.com for the latest part number list.

Liste de pièces

Ces instructions portent sur les ensembles suivants :

6.2L LS3 19257230	(40T - requis pour les boîtes automatiques et CERTAINES boîtes manuelles)
6.2L LS3 19257234	(17T - requis pour la PLUPART des boîtes manuelles)
5.3L LC9 19258004	(40T - requis pour les boîtes automatiques et CERTAINES boîtes manuelles)
5.3L LC9 19258008	(17T - requis pour la PLUPART des boîtes manuelles)

Chaque ensemble comprend un des moteurs suivants :

Ensemble moteur 6.2L EFC LC3 avec tôle d'entraînement

Ensemble moteur 5.3L EFC LC9 avec tôle d'entraînement

Pièces incluses dans tous les ensembles ci-dessus :

92225676	Catalyseur (gauche)
92225677	Catalyseur (droit)
17113332	Absorbeur de vapeurs de carburant
12611638	Tubulure d'échappement (gauche)
12611639	Tubulure d'échappement (droit)
19202661	Élément de filtre à air sec

Une des étiquettes d'homologation concernant les émissions suivantes :

LS3 (40T) #19258176, LS3 (17T) #19258177, LC9 (40T) & (17T) #19258207

Chaque ensemble comprend une trousse de commande du moteur antipollution :

19257231	LS3 (40T – signal de vitesse de boîte de vitesses 40 dents) avec module de commande du moteur 19257232
19257235	LS3 (17T – signal de vitesse de boîte de vitesses 17 dents) avec module de commande du moteur 19257236
19258005	LC9 (40T – signal de vitesse de boîte de vitesses 40 dents) avec module de commande du moteur 19258006
19258009	LC9 (17T – signal de vitesse de boîte de vitesses 17 dents) avec module de commande du moteur 19258010

Toutes les trousses de commande du moteur antipollution comprennent les pièces suivantes :

19257246	Fiche d'information
19244808	Faisceau de câbles du moteur
15865791	Débitmètre d'air massique
19166574	Support du débitmètre d'air massique
10379038	Pédale d'accélérateur
12581966	Sonde d'oxygène avant–quantité 2
12611165	Sonde d'oxygène arrière–quantité 2
15156588	Bossage de montage de sonde d'oxygène–quantité 4
15032594	Écrou – Tuyau de sortie de tubulure d'échappement–quantité 4
92202996	Collier de serrage – échappement
19202598	Faisceau de connexion volante de capteur depression absolue de la tubulure d'admission

La pièce suivante est comprise dans les ensembles pour moteur 6.2L LS3 uniquement et peut être incluse en tant que pièce séparée ou déjà raccordée au faisceau de câble :

19256607	Faisceau de connexion volante du capteur de position de l'arbre à cames

Directives d'installation:

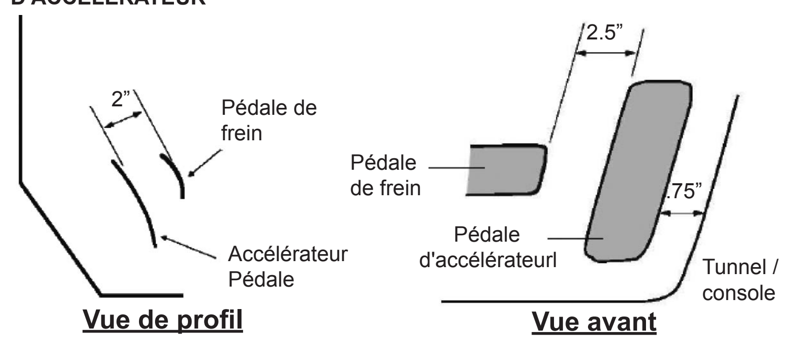
Module de commande du moteur (ECM)

Le module de commande du moteur (ECM) est hermétique et peut être monté sous le capot. Il faut toutefois éviter les emplacements extrêmement chauds (échappement, etc.) ou les endroits sujets aux éclaboussures. Il n'est pas recommandé de monter l'ECM directement sur le moteur.

Pédale d'accélérateur

Monter la pédale d'accélérateur selon les directives dimensionnelles suivantes; les détails du montage sont spécifiques à l'application et l'utilisateur doit en assumer la responsabilité. S'assurer que la pédale est montée solidement sur le véhicule. Il faut poser un passe-fil dans tous les trous de tôle par lequel le faisceau de câbles est acheminé, afin d'éviter tout dommage au câblage.

DIRECTIVES DE DÉGAGEMENT MINIMAL DE L'ENSEMBLE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



Débitmètre d'air massique (MAF)

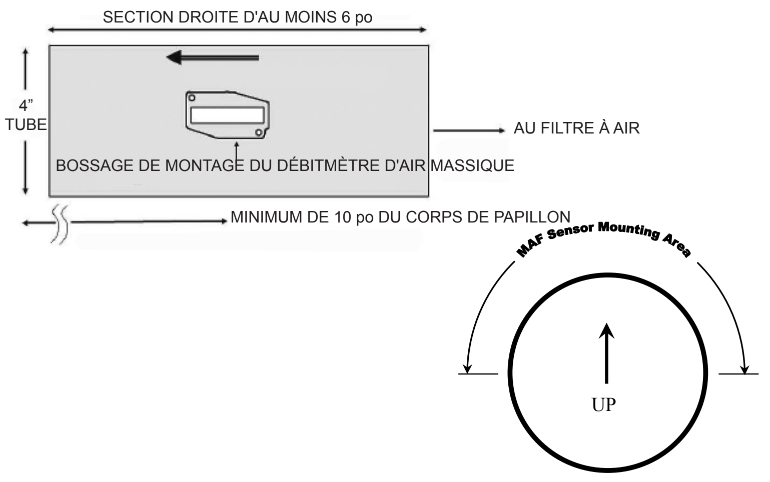
NOTA : Il est essentiel que le débitmètre d'air massique soit monté selon les instructions ci-dessous. Si le montage n'est pas effectué selon les recommandations, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou le comportement du véhicule.

Le débitmètre d'air massique doit être posé dans le système d'admission au moyen du bossage de montage de débitmètre d'air massique fourni. Le système d'admission doit être de 4 po de diamètre et comporter une section droite d'une longueur d'au moins 6 po. Monter le débitmètre d'air massique au centre de la section d'admission droite, en s'assurant que le centre du bossage de montage est situé à au moins 10 po du corps de papillon.

Le débitmètre d'air massique doit être orienté correctement dans le système d'admission – prendre note que la flèche sur le capteur indique le sens du débit. S'assurer de souder le bossage de montage de façon appropriée – le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage (se reporter au schéma).

Souder le bossage en place avant de poser le débitmètre. Une fois posé dans le véhicule, le débitmètre d'air massique devrait être monté de manière à ce que l'extrémité comportant le connecteur soit orientée entre l'horizontale et la verticale – ne pas orienter le connecteur vers le bas.

DIRECTIVES DE MONTAGE DU DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE



DATE	REVISION	AUTH

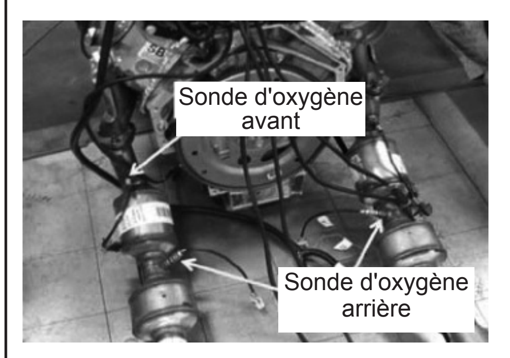
Filtre à air
Il est recommandé d'utiliser l'élément de filtre à air sec fourni. Toutefois, si on utilise un filtre à air d'un autre type, il doit faire partie de la gamme d'éléments secs. **NOTA : La conformité aux normes d'émissions et le ravitaillement ne peuvent être garantis si une pièce différente est utilisée.**

Sondes d'oxygène
NOTA : Il est essentiel que les sondes d'oxygène soient montées selon les instructions ci-dessous. Le système d'échappement DOIT être étanchéisé de façon appropriée – toute fuite près des sondes (en aval ou en amont) peut entraîner le mauvais fonctionnement du circuit d'alimentation. Si les sondes ne sont pas montées tel que recommandé ou s'il y a une fuite du système d'échappement, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou le comportement du véhicule. Effectuer un essai d'étanchéité du système d'échappement pour s'assurer que l'étanchéité est adéquate (mêmes des fuites mineures peuvent avoir une incidence sur la régulation du carburant).
Les sondes d'oxygène (avant) en amont du catalyseur doivent être montées dans la zone « collecteur » des tubulures d'échappement dans un endroit qui permet d'échantillonner également les gaz d'échappement de tous les cylindres (les tubulures d'échappement de série comportent un bossage de montage pour les sondes d'oxygène). S'assurer que les connecteurs et le câblage sont acheminés à l'écart des zones à chaleur élevée. Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut. Si des collecteurs sont utilisées, souder dans les bossages de montage fournis (trou de 7/8 po).

Les sondes d'oxygène (arrière) en aval du catalyseur doivent être montées aux emplacements prévus dans l'ensemble catalyseur. Il est fortement recommandé d'utiliser les bossages pour sonde d'oxygène dans les ensembles catalyseur sans les modifier. Si les sondes doivent être déplacées ou montées de façon différente pour convenir au véhicule, les sondes doivent être montées entre 2,5 po et 4 po depuis l'arrière de la structure en nid d'abeille du catalyseur avant. Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut

Tubulures d'échappement Il est recommandé d'utiliser les tubulures d'échappement fournies ou des tubulures similaires de type pour moteur LS.

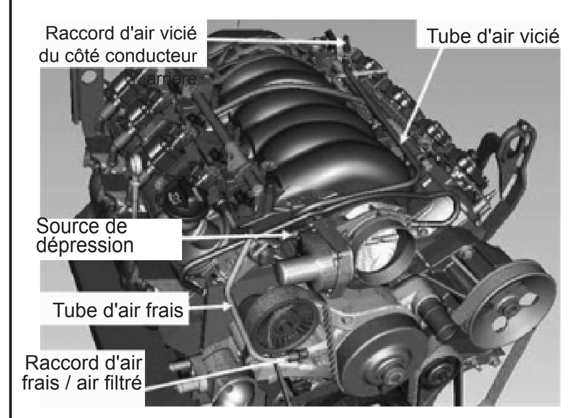
Catalyseurs
NOTA : Il est essentiel que les catalyseurs soient montés selon les instructions ci-dessous.
Les catalyseurs fournis, gauche n° 92225676 et droit n° 92225677, doivent être montés entre 16 po et 20 po de la face de l'orifice d'échappement de culasse la plus près. Prendre soin de ne pas confondre les catalyseurs de gauche et de droite (voir l'image ci-dessous). Les sondes d'oxygène arrière doivent être orientées vers le centre du véhicule.



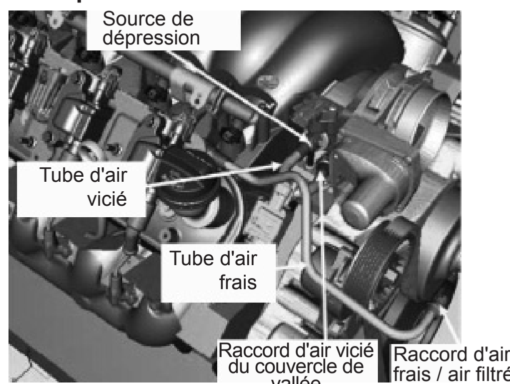
Système de recyclage des gaz de carter (RGC)
Comment effectuer le réglage du système RGC :
Il y a trois orifices sur le moteur qui composent le système de RGC. Il y a deux orifices latéraux d'air vicié potentiels. L'un ou les deux orifices doivent être raccordés à la tubulure d'admission et exposés à la dépression au régime de ralenti. Si on décide d'utiliser un seul de ces orifices et que l'autre fait partie du moteur, il faut s'assurer de boucher l'orifice inutilisé. Les orifices sur le moteur sont 1) l'orifice avant sur le couvercle de vallée (moteur LS3 uniquement). 2) Le couvre-culasse arrière gauche (côté conducteur). 3) La partie centrale supérieure de la tubulure d'admission (moteur LC9 uniquement). Les orifices munis des tubes argentés peuvent paraître simples, mais ils ne doivent pas être modifiés. Ces tubes sont munis d'un petit orifice à l'intérieur qui remplace une soupape RGC des conceptions antérieures.

Il y a un orifice d'air frais qui se trouve à l'avant du couvre-culasse droit (côté passager). Il s'agit encore une fois d'un tube argenté orienté vers l'avant sur le couvre-culasse. Cet orifice doit être raccordé à l'air propre filtré. Ce raccordement doit se trouver à l'intérieur du système de filtre à air du moteur et entre le débitmètre d'air massique et le corps de papillon du moteur. Comme le moteur brûle l'air pénétrant dans le système RGC, si l'orifice d'air frais se trouve avant le débit d'air massique (MAF), cet air pénétrera alors dans le moteur sans avoir été mesuré par le débitmètre, ce qui peut entraîner un mauvais fonctionnement du moteur.

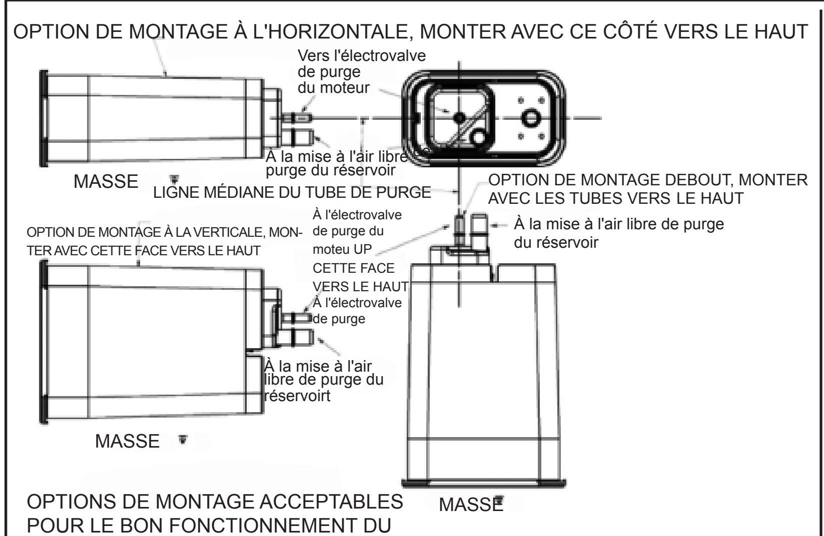
Exemple d'air vicié du côté conducteur arrière

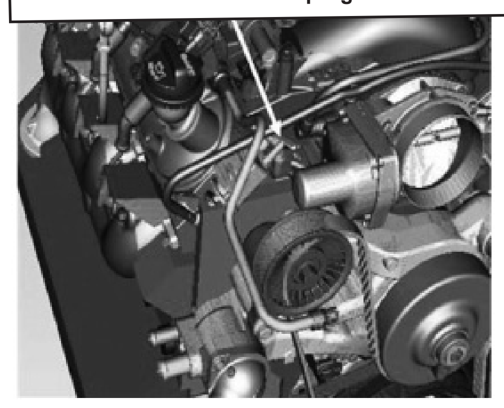


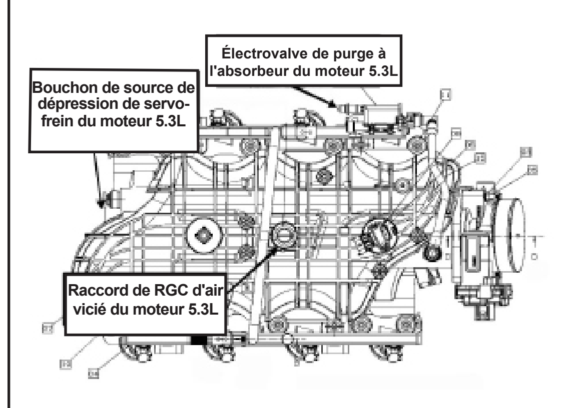
Exemple d'air vicié sur le couvercle de vallée

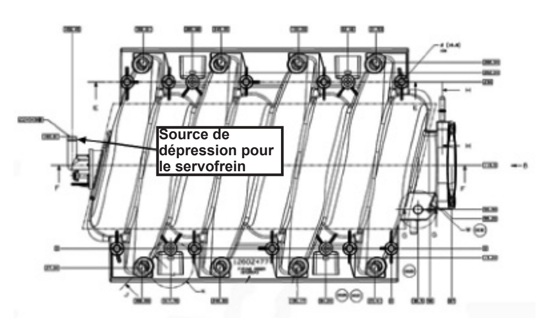


Système de recyclage de vapeurs de carburant
La trousse comprend un absorbeur de vapeurs de carburant.
Ce dernier peut être monté n'importe où entre le réservoir et le moteur (il n'est pas recommandé de le monter sur le moteur lui-même).
Cet absorbeur doit être raccordé à la canalisation de vapeur du réservoir de carburant et à l'électrovalve de purge du moteur. Il est important d'utiliser un système de recyclage compatible au système de réservoir de carburant de façon à empêcher la mise à l'air libre du réservoir de carburant dans l'atmosphère.
NOTA : Il est également très important que le réservoir de carburant soit doté d'une calotte gonflable. Un réservoir muni d'une calotte gonflable voit 10 % de sa capacité volumique demeurer vide lors d'un remplissage complet, cela afin que les vapeurs de carburant puissent être acheminées de ce volume vers l'absorbeur. Nous recommandons l'utilisation d'un réservoir certifié d'origine si vous en trouvez un pour l'application utilisée. Certains systèmes de réservoir pourraient nécessiter la pose d'un clapet antiretour dans la canalisation de vapeur entre le réservoir et l'absorbeur pour empêcher l'absorbeur d'aspirer le carburant. S'assurer également que tous les flexibles utilisés sont compatibles au carburant et à l'alcool. Utiliser un modèle de bouchon de remplissage de décharge de dernière conception, 2001 ou plus récent, pour empêcher la mise à l'air libre de carburant dans l'atmosphère.









Source de dépression pour le servofrein

L'orifice de dépression pour le servofrein se trouve à l'arrière de la tubulure d'admission pour le moteur 6.2L LS3. Il doit être bouché s'il n'est pas utilisé. Pour le moteur 5.3L LC9, il y a un bouchon à l'arrière de la tubulure d'admission. Pour raccorder la source de dépression au système de frein, il faut retirer le bouchon et se procurer le raccord n° 12559760 offert dans tous les concessionnaires GM.

Faisceau de câbles du moteur

La description ci-dessous énumère les connexions sur le moteur et sur le côté du véhicule. Les circuits optionnels sont décrits à la section « Caractéristiques du système » ci-dessous. **NOTA : Un témoin d'anomalie (parfois appelé témoin de « rappel d'entretien du moteur ») est monté à l'intérieur du centre de fusibles/relais. Une sortie de témoin d'anomalie redondante est également présente dans le faisceau de câbles près du connecteur de module de pédale. Il est conseillé d'installer également un témoin d'anomalie dans un endroit bien visible dans l'habitacle. Le circuit doit être alimenté par un voyant à faible courant de 12 V et une tension d'allumage de 12 V. La sortie du témoin d'anomalie de l'ECM fournit la masse au circuit.**

Connexions requises pour un fonctionnement approprié

- Sonde de liquide de refroidissement – connecteur à 2 broches
- Débitmètre d'air massique – connecteur à 5 broches
- Capteur de position de l'arbre à cames – connecteur à 5 broches, à 3 broches pour le faisceau de connexion volante du moteur LS3
- Commande électronique du papillon des gaz – connecteur à 6 broches
- Capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) – connecteur à 3 broches
- Sondes d'oxygène avant ou en amont du catalyseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Sondes d'oxygène arrière ou en aval du catalyseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Capteurs de détonations (2 au total) – connecteurs à 2 broches
- Blocs de bobines d'allumage (2 au total) – connecteurs à 8 broches
- Injecteurs de carburant (8 au total) – connecteurs à 2 broches
- Capteur de position du vilebrequin – connecteur à 3 broches
- Capteur de pédale d'accélérateur – connecteur à 6 broches
- Capteur de vitesse du véhicule – connecteur à 2 broches
- Câble d'entrée de commutateur d'allumage
- Câble de commande de pompe à carburant
- Œillets de masse du moteur (3 au total)
- Alimentation de la batterie (plot au centre du fusibles/relais)
- Le moteur 5.3L LC9 nécessite le faisceau de connexion volante du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission fourni (19202598) déjà branché au faisceau.
- Le moteur 6.2L LS3 nécessite le faisceau de connexion volante du capteur de position de l'arbre à cames (19256607) déjà branché au faisceau.
- Câble de commande de ventilateur de refroidissement
- Connexions optionnelles (non requises pour le fonctionnement)
- Connecteur de commande de l'alternateur
- Capteur de pression d'huile à moteur – connecteur à 3 broches
- Sorties facultatives pour l'utilisateur dans la cloison – connecteur à 12 broches (12 voies)

Connexions

Brancher tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule avant de brancher le faisceau de câbles à l'ECM. Tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule portent une étiquette de leur fonction. Consulter un manuel de réparation, au besoin, pour déterminer l'emplacement des connexions (se reporter à l'information figurant dans le manuel de réparation ci-dessous).

NOTA : Il peut être plus facile de poser le faisceau de câbles sur le moteur avant de poser le moteur dans le véhicule.

Le faisceau de câbles comprend un centre de fusibles/relais incluant tous les fusibles et relais nécessaires, ainsi qu'un connecteur de cloison 12 voies (avec connecteur d'accouplement étanche) qui comprend des sorties pouvant être utiles à l'utilisateur (se reporter à la section « Sorties de connecteur de cloison » ci-dessous). Le centre de fusibles/relais doit être monté aussi haut que possible dans le compartiment moteur afin de le protéger des éclaboussures inutiles et des débris provenant de la route. Tenir également le connecteur de cloison 12 voies et le connecteur de diagnostic (ces deux connecteurs sont connectés depuis le centre de fusibles/relais) aussi haut et bien protégés que possible.

Les 3 connecteurs de l'ECM sont indexés pour qu'ils ne se branchent qu'aux emplacements appropriés. Poser le connecteur en pressant fermement vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien assit, ensuite tirer la barre coulissante supérieure vers le bas jusqu'à ce que vous entendiez un claquement et qu'elle se verrouille en place. La barre devrait se mettre en place facilement et ne devrait pas bouger si le connecteur est assis correctement, ne pas appliquer une force excessive.

Attacher les oeillets de mise à la terre du faisceau de câbles (3 au total) au bloc-moteur, en s'assurant que les raccords sont propres et bien fixés, et attacher le fil de la pompe à carburant du centre du fusible/relais au côté alimentation de la pompe (cette charge d'alimentation est protégée par fusible et commandée par relais à partir du module de commande du moteur (ECM)).

S'assurer que tous les raccords latéraux du moteur et du véhicule choisis ont été raccordés avant de procéder au branchement de l'alimentation.

Attacher une charge d'alimentation à fusible d'allumage de 12 volts du véhicule au fil du commutateur d'allumage rose (PK) dans le faisceau de câbles (cela est nécessaire pour l'activation de la bonne séquence de mise en marche de l'ECM). Ce fil peut être acheminé par le compartiment passager avec le connecteur de pédale d'accélérateur et le connecteur de lien diagnostic. Ensuite, brancher l'alimentation de la batterie (fil de calibre 8 minimum) à un des goujons sur le centre de fusible/relais (3 goujons sont disponibles, 1 seul doit être branché), et l'installation du faisceau de câbles est complétée.

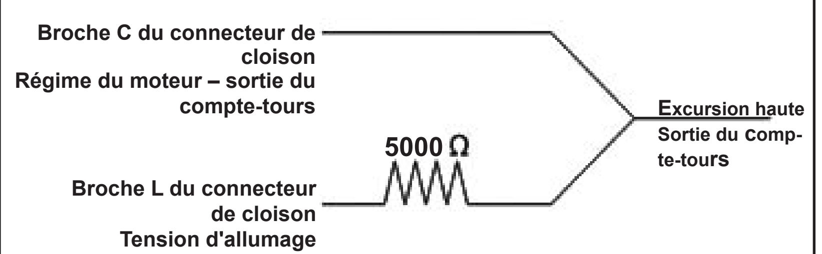
Des caractéristiques supplémentaires et des descriptions de connecteurs de cloison sont également incluses ci-dessous :

Caractéristiques du système

- Le centre de fusible/relais contient tous les fusibles et les relais requis pour le bon fonctionnement du moteur. Des ouvertures pour fusibles de rechange et relais sont prévues pour une utilisation ultérieure possible par le client.
- Le centre de fusible/relais comprend un témoin de défaillance (MIL), lequel s'allumera si un code d'anomalie du moteur s'établit. Voir votre concessionnaire de pièces de performance GM afin de récupérer ce code à l'aide du connecteur de lien diagnostic dans le centre de fusible/relais (en utilisant un Tech2 avec une sélection de diagnostics de pièces de performance GM ou une configuration de transmission manuelle LSA CTS 2009). Les codes peuvent également être récupérés en utilisant un analyseur-contrôleur de diagnostic de rechange capable de lire cette configuration.

NOTE : Il est normal que le MIL s'allume lorsque la clef du véhicule est en position de marche; il s'éteindra une fois que le moteur aura démarré s'il n'y a pas de codes d'anomalie établis. Un fil redondant de MIL, visible par un inspecteur, est inclus dans le faisceau de câbles de façon à permettre l'installation d'une lampe à l'intérieur du compartiment passager. Le fil est situé dans la botte de fil près du connecteur de la pédale et de la tension d'allumage.

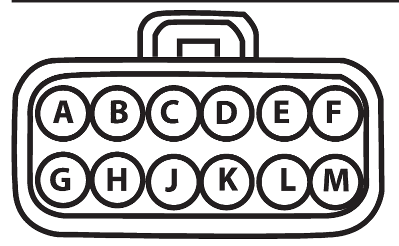
- Un ventilateur de refroidissement est commandé par l'ECM. La commande est programmée pour mettre en marche un ventilateur de 12 volts lorsque le liquide de refroidissement atteint 97 degrés Celsius (207 degrés Fahrenheit). Le fil de commande du ventilateur est protégé par fusible/relais et doit être connecté directement à votre ventilateur. NOTE : Si le fil n'est pas branché à un ventilateur, le témoin d'anomalie s'allumera.
- La pompe à carburant est commandée par l'ECM. Le fil de commande fournit une tension de 12 volts et est protégé par fusible/relais; il devrait être branché au côté de 12 volts de la pompe à carburant.
- La plupart des alternateurs de série LS sur les anciens modèles de GM sont alimentés au moyen du raccord compris dans le faisceau de câbles. Se reporter aux renseignements sur l'entretien pour obtenir plus de détails.
- Un signal de compte-tours est compris dans le connecteur de cloison (voir ci-dessous). Il s'agit d'une sortie à 2 impulsions par rotation qui pourrait correspondre à une configuration 4 cylindres pour certains contrôleurs de compte-tours ou de transmission. Noter que le signal est une onde carrée de basse tension. Certains contrôleurs de compte-tours ou de transmission pourraient nécessiter une résistance de polarisation à l'alimentation afin de lire le signal, qui est similaire à une résistance active ¼ de 5000 ohms – ce détail est laissé à la discrétion de l'utilisateur. Le circuit suivant a fonctionné pour plusieurs appareils – la valeur de résistance pourrait avoir besoin d'être changée si votre appareil ne lit pas cette sortie correctement.



- Une sortie de pression d'huile est comprise dans le connecteur de cloison et peut être utilisée comme jauge de pression si désiré (voir ci-dessous pour la mise à l'échelle). Le capteur de pression d'huile est fourni déjà installé sur le moteur Crate, mais ce raccord est optionnel et n'est pas utilisé par le système de commande. (Noter que certaines versions du capteur de pression d'huile ne se brancheront pas à ce faisceau de câbles.) Si votre capteur ne se branche pas, vous aurez besoin de remplacer ce dernier avec le numéro de pièce GM 12616646 (si la sortie de pression d'huile est désirée). **NOTE :** Certains moteurs 5.3L nécessitent un capteur de pression d'huile afin d'être conformes aux normes sur les émissions.
- Une sortie de vitesse du véhicule est comprise dans le connecteur de cloison en vue d'être utilisée avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique. Le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS) dans le faisceau de câbles doit être attaché à un capteur de vitesse de type à réluctance variable (caractéristique sur la plupart des boîtes de vitesses automatiques des anciens modèles de GM) pour que cela fonctionne.

Sorties de connecteur de cloison

Broche L du connecteur de cloison	Connecteur homologue
Connecteur 15326849	Connecteur 15326854
Borne femelle 12191818	Connecteur mâle 15304701
Joint 15366021	Joint 15366021
Bouchon 15305171	Bouchon 15305171
TPA 15430903	TPA 15430903
CPA 15317832	



Vue de chargement ou vue arrière

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	Description
2501A	A	22	Naturel (TAN)	GMLAN haute vitesse (-)
-	B	-	Bouchon	Vide
121	C	22	Blanc (WH)	Vitesse du moteur
818	D	22	Brun (BN)	Vitesse du véhicule – extérieur
432B	E	22	Vert pâle (LG-GN)	Signal de MAP
-	F	-	Bouchon	Vide
2500A	G	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	GMLAN basse vitesse (+)
331B	H	22	Naturel / Blanc (TAN/ WH)	Signal de pression d'huile
486B	J	22	Violet (PU)	Position du papillon numéro 2 (0,5 V-4,5 V)
40F	K	18	Orange (OR)	Fusible d'alimentation de la batterie
5292	L	18	Rose (PK)	Puissance de mise sous tension d'allumage
50B	M	18	Noir (BK)	Masse

Les bornes de sortie du connecteur de cloison pour le connecteur homologue inclus peuvent être acquises chez un concessionnaire GM dans la trousse d'entretien de borne Delphi. Le numéro de pièce Delphi des bornes est le 15326269 (numéro de pièce GM 19167018), et le numéro de pièce Delphi des joints de fil est le 15366021 (joint blanc (WH)). Dans plusieurs concessionnaires, ces pièces peuvent être trouvées au poste de service.

- Liaison de données GMLAN (NATUREL/BANDE NOIRE [+], NATUREL [-]) – Celle-ci fournit les messages de communication GMLAN contenant les paramètres de fonctionnement du moteur pour une utilisation potentielle dans les modules complémentaires futurs – toute intégration actuelle de ceux-ci est laissée à la discrétion de l'utilisateur. Peut être utilisée avec un écran de lecture de tableau de bord LAN ou électronique.
- Signal de compte-tours (BLANC) – Il s'agit d'une sortie à 2 impulsions par rotation (voir les caractéristiques ci-dessus).
- Vitesse du véhicule (BRUN) – Il s'agit d'une sortie non mise à l'échelle pour une utilisation avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique qui ne fonctionnera pas si un VSS est branché à l'ECM par l'entremise du fil de VSS dans le faisceau de câbles. Prendre note qu'une sortie de VSS est nécessaire pour le fonctionnement du moteur.
- MAP (VERT PÂLE) – Il s'agit d'une sortie pour une utilisation dans les jauges ou pour une indication de charge dans les contrôleurs de transmission (tout branchement doit être effectué sur un appareil en état haute impédance). La sortie est un signal de 0 à 5 volts variant entre 10 et 105 kPa (1,5-15,2 psi absolu). Utiliser un fil de mise à la terre dans le connecteur de cloison en tant que tension de basse référence (masse).
- Capteur de pression d'huile (NATUREL/BANDE BLANCHE) – Il s'agit de la sortie du capteur de pression d'huile qui peut être utilisée pour de la surveillance (pression (psi manométrique) = [tension du capteur 32*]-16). Utiliser le fil de mise à la terre dans le connecteur de cloison en tant que tension de basse référence (masse).
- Position du papillon (VIOLET) – Il s'agit d'une sortie pour une utilisation dans les jauges ou pour une indication de charge dans les contrôleurs de transmission (tout branchement doit être effectué sur un appareil en état haute impédance). La sortie est un signal de 0,5 à 4,5 volts variant entre 0 et 100 %. Utiliser le fil de mise à la terre dans le collecteur de cloison en tant que tension de basse référence (masse).
- Alimentation de 12 volts protégée par fusible de 10 A (ORANGE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est toujours activée.
- Alimentation d'allumage de 12 volts protégée par fusible de 15 A (ROSE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est activée seulement lorsque le contact est mis.
- Mise à la masse (NOIR) – Celle-ci est utilisée en tant que tension de basse référence (masse) pour l'achèvement des circuits de MAP, du TPS et de sortie de pression d'huile. Elle peut également être utilisée pour les modules branchés aux deux sorties de 12 volts protégées par fusible.

Les bornes pour le connecteur homologue peuvent être acquises chez un concessionnaire GM dans la trousse d'entretien des bornes Delphi (J38-125) dans le plateau 8 position 9. Dans la plupart des concessionnaires, celles-ci peuvent être trouvées au poste de service.

NOTE : Le signal de compte-tours (BLANC) et la position du papillon (VIOLET) sont requis pour le contrôleur de transmission Supermatic GMPP.

Poser l'étiquette relative aux émissions

Poser l'étiquette relative aux émissions à un endroit visible sur le capot ou à l'avant du tableau de bord.

Procédures de démarrage et de rodage

La sécurité d'abord. Si le véhicule est sur le sol, s'assurer que le frein de stationnement est engagé, que les roues sont calées et que le véhicule ne peut s'engager dans un rapport. Vérifier si tout est installé adéquatement et que rien ne manque.

1. **Remplissage de fluide et d'huile :** cet ensemble moteur pourrait avoir besoin d'être rempli avec de l'huile ou qu'on lui en ajoute. Après avoir posé le moteur, s'assurer que le carter de vilebrequin a été rempli avec l'huile moteur appropriée jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé sur la jauge graduée. Le moteur Crate E-ROD nécessite l'utilisation d'une huile spéciale conforme à la norme GM4718M (spécifié sur l'étiquette de la bouteille d'huile). La marque Mobil 1 est une de ces marques d'huile recommandées. Les autres huiles qui sont conformes à cette norme pourraient être identifiées comme étant synthétiques. Toutefois, ce ne sont pas

toutes les huiles synthétiques qui sont conformes à la norme GM. Ne rechercher et n'utiliser qu'une marque d'huile qui satisfait à la norme GM4718M de GM. Vérifier également le niveau de fluides nécessaires comme le liquide de refroidissement, le liquide de servodirection, etc. et remplir les réservoirs au besoin.

2. **Application d'une couche d'huile sur le système : a.** on devrait appliquer une couche d'huile sur le moteur avant de le démarrer. Poser une jauge à pression d'huile (l'emplacement du capteur de pression d'huile existant supérieur arrière du moteur pourrait être utilisé) et débrancher le système de commande du moteur (couper l'alimentation du module de commande du moteur est généralement recommandé, mais vérifier l'information de votre système de commande du moteur pour obtenir des détails supplémentaires). Note : Débrancher seulement les connecteurs d'allumage et d'injection de carburant n'est pas recommandé – veiller à ce que le système de commande ne fournisse pas de tension d'allumage ou de carburant au moteur. **b.** Une fois que le système de commande du moteur a été débranché, démarrer le moteur en utilisant le démarreur pendant 10 secondes et vérifier la pression d'huile. Si aucune pression n'est indiquée, attendre 30 secondes et essayer de démarrer encore pendant 10 secondes. **Répéter ce processus jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée sur la jauge.**
3. **Démarrage initial du moteur :** rebrancher le système de commande du moteur. Démarrer le moteur et écouter afin de déceler la présence de bruits inhabituels. Si aucun bruit inhabituel n'est remarqué, laisser tourner le moteur à environ 1000 tours par minute jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
4. **Recommandation en matière de réchauffement du moteur :** lorsque cela est possible, vous devriez toujours permettre au moteur de se réchauffer avant de conduire. Une bonne pratique est de permettre à la température du carter d'huile et de l'eau d'atteindre 180°F avant de tirer de lourdes charges ou de faire des courses à accélération brusque.
5. **Première période de rodage de 30 milles :** le moteur devrait être entraîné à différentes charges et dans différentes conditions les 30 premiers milles ou pendant une heure sans être au régime maximal (WOT) ou sans subir d'accélérations brusques du nombre de tours par minute.
6. **Accélérations moyennes pour le rodage :** effectuer cinq ou six accélérations moyennes du régulateur (50 %) à environ 4000 tours par minute et retourner au régime de ralenti (0 % du papillon).
7. **Accélérations brusques pour le rodage :** effectuer deux ou trois accélérations brusques du régulateur (WOT 100 %) à environ 4000 tours par minute et retourner au régime de ralenti (0 %).
8. **Vidange d'huile et changement de filtre :** vidanger l'huile en suivant les spécifications présentées à l'étape 1 et remplacer le filtre avec un nouveau filtre à huile PF48 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
9. **Période de rodage de 500 milles :** conduire les prochains 500 milles (12 à 15 heures-moteur) sous des conditions normales. Ne pas faire tourner le moteur à sa vitesse nominale maximale. De plus, ne pas exposer le moteur à des périodes prolongées de charge élevée.
10. **Vidange d'huile et changement du filtre après un rodage de 500 milles :** vérifier une fois de plus l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.

Laboratoire d'essai sur les émissions –

1. **Votre véhicule doit être soumis à la procédure d'apprentissage Variation du système de position de vilebrequin (quelquefois appelée CASE Learn) chez un concessionnaire avant que votre procédure de conduite préparatoire (numéro 2, ci-dessous) puisse être complétée. Joint à ces instructions, vous trouverez un billet pour une application gratuite de la procédure d'apprentissage Variation du système de position de vilebrequin. Prenez-le, tout concessionnaire GM effectuera la procédure.**
2. **Procédure de conduite préparatoire:** cette procédure a pour objectif de vous aider à configurer les alertes de vérification et d'entretien (I/M) utilisées par les laboratoires d'essai sur les émissions en vue de déterminer la conformité du véhicule en ce qui a trait aux normes d'émissions. NOTE : Il est suggéré que vous apportiez ces instructions avec vous à la station d'inspection. It is suggested that you take these instructions with you to the Inspection station.

   Mise en garde : soyez conscient des conditions routières et du trafic en tout temps. Cette portion « conduite » de ce test est mieux effectuée sur des routes de type autoroute où les limites de vitesse légales sont plus élevées et lorsque le trafic est fluide. Il est recommandé d'avoir un passager pour dicter les instructions afin de permettre au conducteur de demeurer concentré sur les conditions routières et le trafic. Si les conditions routières ou le trafic vous forcent à interrompre les conditions de conduite indiquées à tout moment, reprendre simplement le test dans les mêmes conditions que celles présentes au moment de l'arrêt, si les conditions le permettent.

   NOTE : Cela doit être effectué à une altitude de moins de 6000 pieds. S'assurer que le MIL n'est pas allumé et qu'aucun code d'anomalie n'est établi. LE DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE OU L'EFFACEMENT DES CODES APRÈS AVOIR SUIVI LA PROCÉDURE DE CONDUITE NÉCESSITERA LA RÉPÉTITION DE CETTE PROCÉDURE.

   Partie 1 – Imprégnation et régime de ralenti

1. Garer le véhicule pendant 8 heures avec la batterie branchée. Le véhicule ne devrait PAS être garé directement au soleil. L'exposition directe au soleil peut causer le mauvais établissement de certains repères d'inspection et d'entretien (I/M). La température du liquide de refroidissement/moteur doit être sous les 113°F (45°C). NOTE : Mettre le contact afin de vérifier la température pourrait faire en sorte que vous deviez laisser le moteur s'imprégner pendant 8 heures supplémentaires.
2. **Démarrer le moteur et laisser tourner au ralenti pendant au moins 3 minutes.**

   Partie 2 – Conduite sur la route

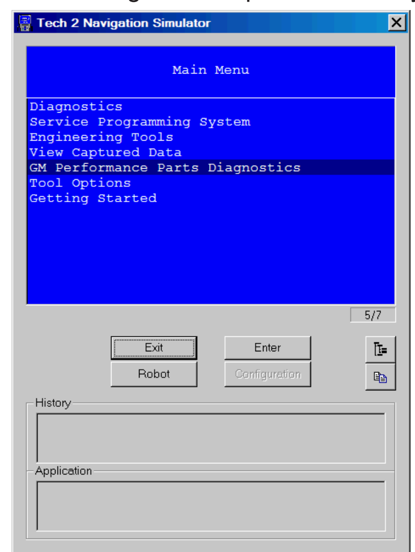
   1. Conduire le véhicule avec l'accélérateur entre ¼ et ½ du papillon pendant 5 minutes.
   2. Conduire à une vitesse constante avec la vitesse du moteur entre 1200 et 3000 tours par minute pendant 10 minutes.
   3. Accélérer à 55 mi/h.
   4. Passer à une vitesse inférieure; la deuxième vitesse est préférable, mais choisir une vitesse qui permettra au moteur de tourner entre 2500 et 4000 tours par minute et ne pas emballer le moteur.
   5. Décélérer à cette vitesse inférieure jusqu'à 45 mi/h sans utiliser les freins. Répéter l'étape 5 un minimum de 4 fois. Cela sert à activer la fonction « coupure du carburant ».
   6. Mettre le véhicule à la position D(rive) et continuer de conduire normalement pour au moins 5 minutes de plus.
   7. Arrêter le véhicule et laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes (engagé pour la boîte de vitesses automatique).

Cela complète la procédure de conduite préparatoire du laboratoire d'essai sur les émissions.

Renseignements sur l'entretien

Communiquer avec votre concessionnaire de pièces de performance GM pour un entretien ou pour des instructions sur la manière d'obtenir des renseignements sur les manuels du propriétaire et l'entretien. Utiliser les renseignements des diagnostics de pièces de performance GM, lesquels peuvent être sélectionnés à partir du premier menu sur

le Tech2 pour les diagnostics de moteur et de faisceau de câbles (utiliser ces renseignements pour tous les systèmes de moteur Crate LS).



Annexe

Visiter le www.GMPerformanceParts.com pour consulter la liste des démarreurs, des embrayages et des volants recommandés pour les applications manuelles et les pièces pour l'entraînement des accessoires.

Comment le système de ventilation positive de carter de moteur (PCV) fonctionne

Un système de ventilation de carter de moteur fermé doit être utilisé afin de permettre une évacuation des vapeurs de carter de moteur plus complète. L'air filtré provenant de la conduite du système d'admission d'air (filtre à air) est fourni au carter de vilebrequin, mélangé avec les vapeurs perdues, et dirigé vers un appareil de mesure de ventilation du carter de vilebrequin avant d'entrer dans la tubulure d'admission. Le composant de base du système de PCV est l'orifice de mesure de débit de PCV. Les changements de dépression au sein de la tubulure d'admission occasionnent des variations de débit des vapeurs perdues. Si des conditions anormales de fonctionnement sont réunies, la conception du système de PCV permet à des quantités excessives de vapeurs perdues d'aller à contre-courant par le tube de ventilation du carter de vilebrequin vers le système d'admission d'air du moteur (filtre à air) afin d'y être consumées au cours de la combustion normale. Cette conception de système de ventilation du moteur minimise la consommation d'huile et réduit de manière importante les possibilités d'ingestion d'huile pendant l'exécution de manoeuvres limites de tenue de route du véhicule.

Broches de connecteurs d'ECM :

Module de commande du moteur (ECM)
Bleu (BU) Article C1
Connecteur 34576-0703
Borne 33467-0003 (cal. 22)
Borne 33467-0005 (cal. 18)
Bouchon 34586-0001
Couvercle de tenue 34575-003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
239M	10	22	Rose (PK)	Puissance
419	12	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Éclairage CEL
465	13	22	Vert/Blanc (GN/WH)	Position 7A de bus de fusible
239	19	18	Rose (PK)	Puissance
1440	20	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position 6G de bus de fusible
121	25	22	Blanc (WH)	Position C de la cloison de vitesse du moteur
1164	33	22	Blanc/Noir (WH/BK)	Position F du module de la pédale
1374	35	22	Rouge (RD)	Position C du module de la pédale
1271	36	22	Brun (BN)	Position D du module de la pédale
1272	37	22	Violet (PU)	Position A du module de la pédale
818	39	22	Brun (BN)	Broche D cloison
5069	40	22	Brun (BN)	Broche 1A de bus de fusible
PDL 1	47	22	Bleu (BU)	Position E du module de la pédale
PDL 2	49	22	Bleu pâle (LG-BU)	Position B du module de la pédale
473	54	22	Bleu (BU)	Bus 7D de fusible

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité.

Module de commande du moteur (ECM)
Noir (BK) Article C2
Connecteur 34566-0103
Borne 33467-0003 (cal. 22)
Borne 33467-0005 (cal. 18)
Joint 7158-3113-40 (1 chaque)
Borne 7116-4152-02 (1 chaque)
Bouchon 34586-0001 (40 chaque)
Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
2121	1	22	Violet (PU)	Broche G de bobine impaire
1664	2	22	Naturel (TAN)	Position A du capteur Fr O2 impair
1665	3	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position B du capteur Fr O2 impair
1668	4	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Capteur supérieur arrière O2 impair
1669	5	22	Naturel/Blanc (TAN/WH)	Capteur inférieur arrière O2 impair
1876	6	22	Bleu pâle (LG-BU)	Position A du capteur de cognement uniforme
407	7	22	Naturel (TAN)	Position B du capteur de cognement uniforme
496	8	22	Bleu (BU)	Position A du capteur de cognement impair

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
1716	9	22	Gris (GY)	Position B du capteur de cognement impair
581	11	22	Jaune (YW)	Position B de la commande électronique du papillon (ETC)
582	12	22	Brun (BN)	Position A de l'ETC
5290	13	18	Rose/Noir (PK/BK)	Position 1B cloison
5284	14	22	Violet (PU)	Position D de commande du dispositif de mise en phase de came
1746	16	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Position B de l'injecteur 3
2128	17	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position G des bobines uniforme
2124	18	22	Vert/Blanc (GN/WH)	Position C des bobines uniforme
2130	19	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Position E des bobines uniforme
632	23	22	Rose/Noir (PK/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de came
2755	24	22	Noir (BK)	Position A du capteur de pression d'huile
1868	27	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de démarrage
1704	28	22	Rose/Noir (PK/BK)	Cavité de fusible 8J
1704A	29	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position C de l'ETC
1745	32	22	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)	Broche B de l'injecteur 2
2127	33	22	Orange (OR)	Position B de bobine impaire
2127A	34	22	Vert (GN)	Position C de bobine impaire
2129	35	22	Brun (BN)	Position E de bobine impaire
631	39	22	Orange (OR)	Position A d'alimentation du capteur de came
2705	40	22	Gris (GY)	Position B du capteur de pression d'huile de tension de référence de 5 V
552	42	22	Naturel (TAN)	Position D de MAF
1867	43	22	Vert pâle (LG-GN)	Position C du signal de capteur de démarrage
1688	44	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Position E de l'ETC
6753	46	22	Brun (BN)	Broche E inférieure du dispositif de mise en phase de came
878	48	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Broche B de l'injecteur 8
847	49	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Broche B de l'injecteur 5
846	52	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Broche B de l'injecteur 6
2122	53	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position B des bobines uniforme
2126	54	22	Bleu pâle/Blanc (LG-BU/WK)	Position F des bobines uniforme
2123	55	22	Bleu pâle (LG-BU)	Broche F des bobines impaires
633	59	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Position C du signal de capteur de came
331A	60	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Position C du signal de capteur de pression d'huile
472	62	22	Naturel (TAN)	Position E de MAF
1869	63	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Position A d'alimentation du capteur de démarrage
485	64	22	Vert (GN)	Position du papillon de l'ETC Position D du capteur numéro 1
486	66	22	Violet (PU)	Position F du capteur numéro 2 de position de papillon de l'ETC
492	67	22	Jaune (YW)	Position A de MAF
3113	68	22	Gris/Blanc (GY/WH)	Position E du système de chauffage Fr O2 impair
3122	69	22	Gris/Blanc (GY/WH)	Système de chauffage arrière O2 impair
844	70	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Broche b de l'injecteur 4
877	71	22	Orange/Noir (OR/BK)	Broche B de l'injecteur 7
1744	72	22	Naturel (TAN)	Broche B de l'injecteur 1
750	73	14	Noir (BK)	Masse
750	73	14	Black	Ground

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité

Module de commande du moteur (ECM)
Gris (GY) Article C3
Connecteur 3466-0203
Borne 33467-0003 (cal. 22)
Joint 7158-3113-40 (1 chaque)
Borne 7116-4152-02 (1 chaque)
Bouchon 34586-0001
Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
1667	3	22	Naturel (TAN)	Position A Fr O2 uniforme
1666	4	22	Violet (PU)	Position B Fr O2 uniforme
1670	5	22	Violet (PU)	Capteur supérieur arrière O2 uniforme
1671	6	22	Naturel (TAN)	Capteur inférieur arrière O2 uniforme

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
225	7	22	Orange (OR)	Position B générateur
3212	15	22	Vert pâle (LG-GN)	Position E Fr O2 uniforme
469	23	22	Orange/Noir (OR/BK)	Position A de MAP
2501	33	22	Naturel (TAN)	Broche 14 ALDL
2761	35	22	Naturel (TAN)	Position 1 de l'ETC
2704	39	22	Gris (GY)	Position C de MAP
428	48	22	Vert foncé/ Blanc (DK-GN/WH)	Commande de solénoïde de purge
335	49	22	Vert (GN)	Position de bus de fusible 7D
3223	50	22	Orange/ Blanc (OR/ WH)	Broche E du système de chauffage arrière O2 uniforme
2500	53	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	Broche 6 ALDL
410	55	22	Jaune (YW)	Position 2 du capteur de liquide de refroidissement du moteur
432	59	22	Vert pâle (LG-GN)	Position B de MAP
821	66	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position 2 supérieure VSS TOSS
822	67	22	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)	Position 1 inférieure VSS TOSS
750A	73	14	Noir (BK)	Masse

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité.

Coupon pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin

NOTA : Lorsque le véhicule est terminé, écrire le numéro de série du moteur à l'endroit indiqué sur le coupon ci-dessous (voir l'image ci-dessus pour connaître l'emplacement du numéro de série) et apporter le coupon et le véhicule au concessionnaire GM





Valide pour une **Procédure**
Moteur E-ROD
Système du position de vilebrequin
Procédure d'apprentissage de variation
dans tous les concessionnaires GM

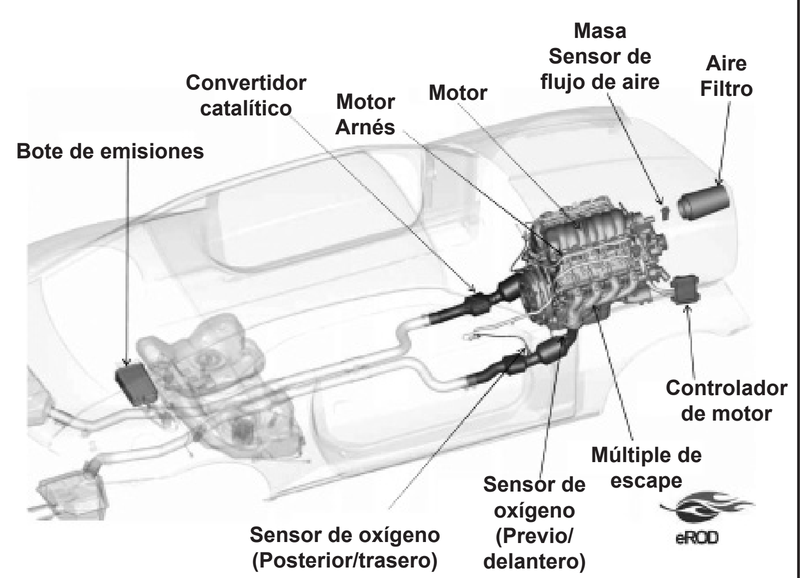
Écrire le numéro de série du moteur à cet endroit

Note pour le concessionnaire : Ce coupon est valide pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin gratuite, comprise dans le document d'informations d'entretien numéro 2348341. Facturer cette procédure à Z2271 et entrer le numéro de série du moteur E-ROD dans les notes de la réclamation pour garantir le paiement.



Sistema de control de motor de caja E-ROD

Partes de desempeño GM - Motor de caja E-ROD



Este sistema de control es un juego autónomo completamente integrado diseñado para operar motores de caja E-ROD de Partes de desempeño GM con ruedas reluctoras de cigüeñal 58x, índice de árbol de levas 4x, y control electrónico de acelerador (ETC). En el juego se incluyen el módulo de control de motor (protegido con la calibración apropiada para el motor de serie de Bajas emisiones utilizado), el arnés del motor, el pedal de acelerador, sensor de flujo de aire másico (MAF), cubo de montaje del sensor de flujo de aire másico (MAF), sensores de oxígeno (4), y cubos de montaje del sensor de oxígeno (4). Este sistema de control requiere un sistema de combustible que mantiene una presión constante de 400 kPa (60 psi) y puede descargar 40 gph para los motores LC9 & LS3. El desempeño/capacidad de conducción del vehículo y la durabilidad del motor pueden verse afectados si no se mantiene la presión o flujo correctos.

IMPORTANTE: Lea la sección 'Qué hacer y qué no hacer del Sistema' a continuación antes de intentar instalar el motor y después revise de nuevo antes de intentar arrancar el vehículo. Observe si el motor no se pone en marcha al vacío después de la instalación del sistema de control, revise si hay una MIL (luz indicadora de mal funcionamiento, que se ubica en el centro del fusible/relevador, a veces llamada "Check Engine Light" [Luz de revisión del motor] o "Service Engine Soon" [Sé servicio al motor pronto]) que indica los códigos de falla almacenados. Revise si hay códigos y realice cualquier reparación requerida si se ilumina la MIL (por lo general es un problema del conector o problema de cableado), consulte el manual de servicio si es necesario.

Qué hacer y qué no hacer del Sistema

Haga:

- Asegúrese que se realicen todas las conexiones laterales del motor/vehículo pretendido antes de conectar la ignición o energía de la batería al sistema.
- Garantice que el arnés de cableado esté asegurado como se requiere, y que la ruta evite ubicaciones que pueden dañar potencialmente el cableado (por ejemplo, bordes filosos, componentes giratorios, componentes de escape, etc.). Asegúrese que cualquier conector o cableado sin usar estén asegurados y protegidos adecuadamente (sellados o encintados conforme se requiera para evitar cortos circuitos).
- Asegúrese que todas las conexiones de tierra del motor y el cableado estén limpias y seguras. Se recomienda una banda trenzada de ¾ de pulgada mínimo desde el motor al chasis del vehículo.
- Asegúrese que el sensor de flujo de aire másico (MAF) esté orientado correctamente en la inducción (sólo indicará los valores correctos en la dirección apropiada). Se ubica una flecha sobre el sensor que indica la dirección correcta del flujo. Verifique esto antes de soldar el cubo de montaje, ya que el sensor se instalará sólo en una dirección en el cubo.
- Asegúrese que el Sensor de flujo de aire másico (MAF) esté instalado en medio de un tubo de 6 pulgadas de longitud y 4 pulgadas de diámetro mínimo, y que esté a un mínimo de 10 pulgadas desde el cuerpo del acelerador.
- Asegúrese que la presión de combustible sea de 400 kPa (60 psi) constantes con el motor en operación. Esto es para lo que se desarrolló para que funcione el sistema de control.
- Asegúrese que la bomba de combustible tenga la siguiente capacidad de flujo: Mínimo 40 gph @ 400 kPa para LC9 5.3L &LS3 6.2L.
- Asegúrese que el voltaje de la batería esté conectado por medio de un cable calibre 8 mínimo a uno de los pernos del bloque de fusibles.
- Asegúrese que los espacios del pedal del acelerador cumplan con los siguientes reglamentos.

No haga:

- Cambie o altere cualquier cableado en el pedal del acelerador o sistemas electrónicos del acelerador.
- Tome referencia en vacío del sistema de combustible, debe operar a 400 kPa (60 psi) constantes.
- Suelde o altere cualquier cableado del Sensor de oxígeno.

Requerimientos del vehículo

Requerimiento de entrada de velocidad del vehículo

Se requiere la entrada del Sensor de velocidad del vehículo a partir de la transmisión de su elección. Esta señal es obligatoria para el cumplimiento de las emisiones. El Módulo de control del motor (ECM) está programado y busca 40 pulsos por revolución de manera típica para transmisiones automáticas (calibración 40T) y 17 pulsos por revolución en transmisiones manuales típicas (calibración 17T). Necesitará conocer cuál es la salida de señal de la transmisión de su elección antes de ordenar su E-ROD. El arnés E-ROD está diseñado para conectarse en el sensor de velocidad de salida de transmisiones 4L60 y 4L80, que tienen una salida de 40 pulsos.

NOTA:

Algunas transmisiones manuales tienen una salida de 40 pulsos por revolución.

Requerimientos de relación de eje y y tamaño de rueda

La relación de transmisión del eje en la calibración se ajusta a 3.42:1 y es correcta para una relación desde 3.08 a 4.11. Se necesita que el diámetro de rueda sea entre 26" y 30". **NOTA:** Elija una relación de eje y tamaño de rueda dentro del rango recomendado para un desempeño óptimo.

NOTA:

Todos los motores se embarcan con una placa flexible de transmisión automática. Para aplicaciones manuales, el embrague y volante usados se deben adquirir por separado y depende del usuario final. Consulte www.gmperformanceparts.com para los embragues y volantes Partes de desempeño GM (GMPP) recomendados.

También consulte el apéndice para la transmisión auxiliar, arrancador, volante & componentes de embrague recomendados.

NOTE: The parts listed here may have been updated or superseded, go to gmperformanceparts.com for the latest part number list.

Lista de partes

Estas instrucciones cubren los siguientes paquetes:

19257230 LS3 6.2L- (40T - Requerido para transmisiones automáticas y ALGUNAS transmisiones manuales)
19257234 LS3 6.2L-(17T - Requerido para la MAYORÍA de las transmisiones manuales)
19258004 LC9 5.3L- (40T - Requerido para transmisiones automáticas y ALGUNAS transmisiones manuales)
19258008 LC9 5.3L- (17T - Requerido para la MAYORÍA de las transmisiones manuales)

Cada Juego incluye uno de los siguientes motores:

6.2L RPO LC3 Ensamble de motor con placa flexible
5.3L RPO LC9 Ensamble de motor con placa flexible

Partes incluidas en todos los paquetes anteriores:

92225676 Convertidor catalítico (Izquierdo)
92225677 Convertidor catalítico (Derecho)
17113332 Bote de emisiones
12611638 Múltiple de escape (Izquierdo)
12611639 Múltiple de escape (Derecho)
19202661 Elemento de filtro de aire seco

Una de las siguientes Etiquetas de Certificación de Emisiones:
LS3 (40T) #19258176, LS3 (17T) #19258177,
LC9 (40T) & (17T) #19258207

Cada paquete incluye un Kit de control de emisiones del motor:

19257231 LS3 (40T–señal de velocidad de transmisión de 40 dientes) con Módulo de control de motor 19257232
19257235 LS3 (17T–señal de velocidad de transmisión de 17 dientes) con Módulo de control de motor 19257236
19258005 LC9 (40T–señal de velocidad de transmisión de 40 dientes) con Módulo de control de motor 19258006
19258009 LC9 (17T–señal de velocidad de transmisión de 17 dientes) con Módulo de control de motor 19258010

Todos los Kits de control de emisiones del motor tienen las siguientes partes:

19257246 Lámina I
19244808 Arnés de motor
15865791 Sensor de flujo de aire másico
19166574 Soporte de sensor de flujo de aire másico
10379038 Pedal del acelerador
12581966 Sensor de oxígeno delantero–Cantidad 2
12611165 Sensor de oxígeno trasero–Cantidad 2
15156588 Cubo de montaje de sensor de oxígeno–Cantidad 4
15032594 Tuerca–Tubo de salida de múltiple de escape–Cantidad 4
92202996 Sujetador - Escape
19202598 Arnés de puente del sensor de presión absoluta de múltiple (MAP)

La siguiente parte se incluye únicamente en paquetes 6.2L LS3 y se puede incluir como una parte por separado o ya conectada al arnés:

19256607 Arnés de puente del sensor de leva

Instrucciones de Instalación:

Módulo de control del motor (ECM)

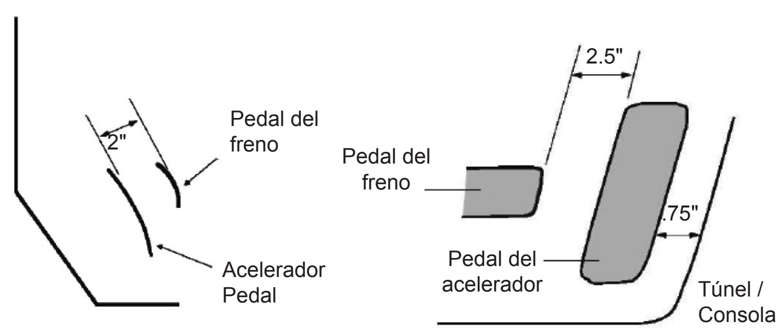
El Módulo de control del motor (ECM) está sellado al ambiente y se puede instalar bajo el cofre, sin embargo, evite ubicaciones extremadamente calientes (escape, etc.) o áreas con mucha salpicadura. No se recomienda instalar el Módulo de control del motor (ECM) directamente en el motor.

Pedal del acelerador

Instale el pedal del acelerador conforme a las siguientes guías dimensionales, los detalles de instalación son específicos para la aplicación y se dejan al criterio del usuario. Asegúrese que el pedal esté instalado firmemente en el vehículo. Se requiere una roldana en cualquier orificio de la lámina de metal por el que se pase el arnés para evitar daños al cable.

Sensor de flujo de aire másico (MAF)

NOTA: Es crítico que el sensor de flujo de aire másico (MAF)

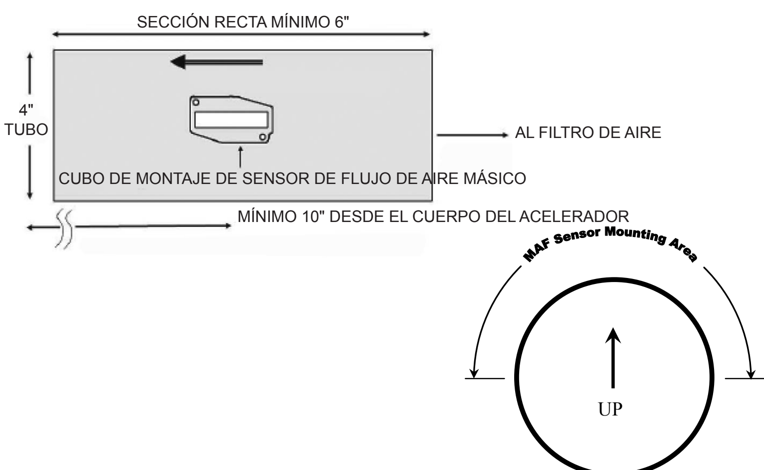


se instale conforme a las siguientes instrucciones. El desempeño y/o capacidad de conducción del vehículo se pueden ver afectados si no se instala como se recomienda.

El sensor de flujo de aire másico se debe instalar en el sistema de inducción por medio del cubo de montaje del sensor de flujo de aire másico (MAF) incluido. El sistema de inducción debe ser de 4 pulgadas de diámetro y tener una sección recta mínima de 6 pulgadas de longitud. Instale el sensor de flujo de aire másico (MAF) en medio de la sección recta de inducción, asegurándose que la mitad del cubo de montaje esté por lo menos a 10 pulgadas desde el cuerpo del acelerador.

El sensor de flujo de aire másico (MAF) debe estar orientado de forma correcta en el sistema de inducción - observe la flecha en el sensor que indica la dirección del flujo. Asegúrese de soldar el cubo de montaje correctamente - el sensor sólo se instalará en un sentido en el cubo (vea el diagrama).

Suelde el cubo en su lugar antes de instalar el sensor. Cuando se instala en el vehículo, el sensor de flujo de aire másico (MAF) se debe instalar con el extremo del conector apuntando entre la horizontal y completamente vertical - no instale con el sensor orientado hacia abajo.



Depurador de aire Se recomienda usar el depurador de aire de elemento seco incluido. Sin embargo, si se usa un depurador de aire alterno debe ser de la variedad de elemento seco. **NOTA: El cumplimiento de emisiones y abastecimiento de combustible no se pueden garantizar si se usa una parte diferente.**

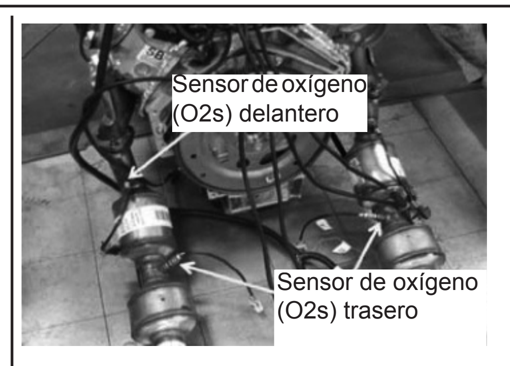
Sensores de oxígeno
NOTA: Es crítico que los Sensores de oxígeno se instalen conforme a las siguientes instrucciones. El sistema de escape DEBE estar sellado adecuadamente - cualquier fuga cerca de los sensores (corriente arriba o abajo) puede causar la operación incorrecta del sistema de control de combustible. El desempeño y/o capacidad de conducción del vehículo se pueden ver afectados si no se instala como se recomienda o si existe una fuga de escape. Revise si hay fugas en el sistema de escape para asegurar el sellado adecuado (incluso fugas pequeñas pueden afectar el control de combustible).

Los Sensores de oxígeno pre-catalizadores (delanteros) se deben instalar en el área de recolección de los múltiples de escape en una ubicación que permita que se puedan tomar muestras de todos los cilindros equitativamente (los múltiples de escape de existencia incluyen un cubo de montaje para los sensores de oxígeno). Asegúrese que los conectores y el cableado se instalen lejos de áreas muy calientes. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba. Suelde los cubos de instalación incluidos (orificio de 7/8") si usa cabezales.

Los Sensores de oxígeno post-catalizadores (traseros) se deben instalar en las ubicaciones previstas en el ensamble del catalizador. Se recomienda ampliamente que se usen los cubos del Sensor de oxígeno de los ensambles del catalizador sin modificaciones. Si se necesita moverlos o instalarlos de forma distinta para adaptarse a su vehículo, se necesita instalar los sensores entre 2.5 pulgadas y 4 pulgadas desde la parte posterior del bloque/panal del catalizador delantero. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba.

Múltiples de escape Se recomienda usar los múltiples de escape incluidos o Múltiples de escape etilo Motor LS similares.

Convertidores catalíticos
NOTA: Es crítico que los Convertidores catalíticos se instalen conforme a las siguientes instrucciones.
Los convertidores catalíticos incluidos, Izquierdo #92225676 y Derecho #92225677 se deben instalar entre 16" y 20" desde la cara del puerto de escape de la cabeza de cilindro más cercana. Tenga cuidado de no mezclar convertidores izquierdos y derechos (vea la siguiente imagen). Los sensores de oxígeno traseros se deben angular hacia el centro del vehículo.

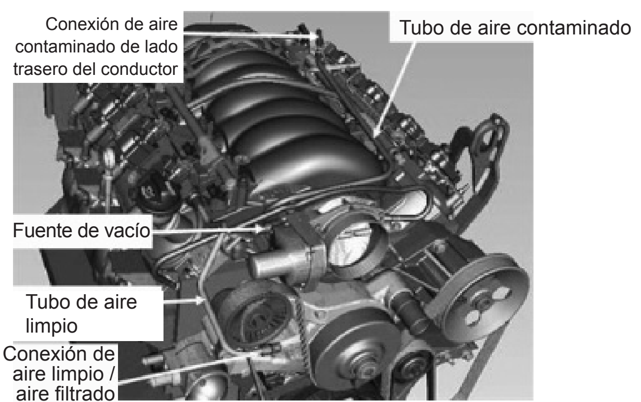


Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)
Cómo configurar su sistema de Ventilación positiva del cárter (PCV):
Hay tres puertos en el motor que constituyen el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV). Existen dos posibles puertos de lado obstruido. Uno o ambos puertos se deben conectar al múltiple de admisión y exponerse al vacío en marcha en vacío. Si elije usar sólo uno de estos puertos, y el otro es parte de su motor, asegúrese que esté tapado. Los puertos en el motor son 1) Puerto delantero en la cubierta de valle (sólo LS3). 2) Cubierta de válvula trasera izquierda (lado de conductor). 3) Centro superior de múltiple de entrada (sólo LC9). Los puertos con tubos plateados pueden parecer sencillos, pero no se deben modificar. Los tubos tienen un pequeño orificio dentro que se usa en lugar de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) de diseños previos.

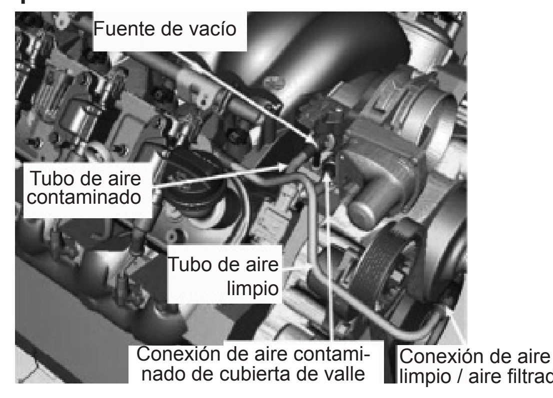
Hay un puerto de aire fresco que está al frente de la cubierta de la válvula derecha (lado de pasajero). De nuevo, éste es un tubo plateado que ve hacia el frente sobre la cubierta de la válvula. Este puerto se debe conectar al aire limpio filtrado. Esta conexión debe estar dentro del sistema depurador de aire de los motores y debe estar entre el Sensor de flujo de aire másico (MAF) y el cuerpo del acelerador del motor. El motor quema el aire que entra en el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) así que, si el puerto de aire fresco está antes del flujo de aire másico (MAF) entonces, este aire entrará al motor sin que el MAF lo mida y puede ocurrir una operación adversa para el motor.

DATE	REVISION	AUTH

Ejemplo de aire contaminado de lado trasero del conductor



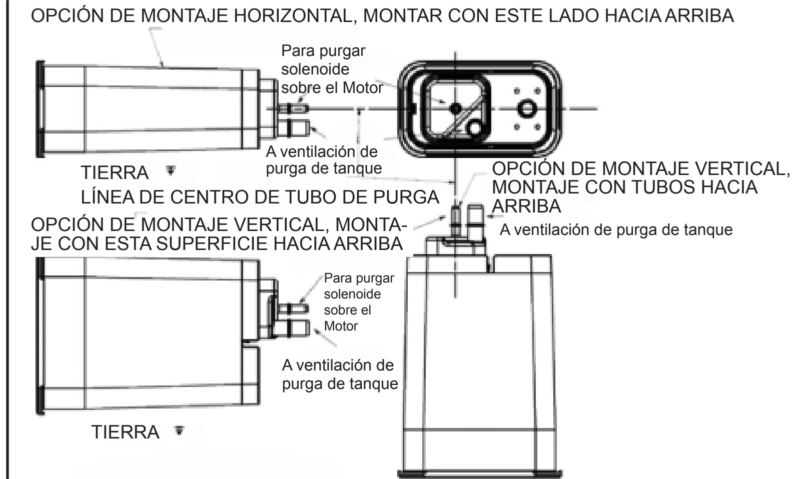
Ejemplo de aire contaminado de cubierta de valle



<u>**Sistema evaporativo**</u>

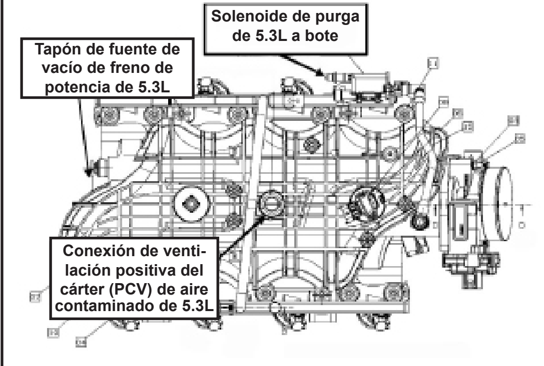
Su kit incluye un bote de emisiones evaporativas. El bote se puede instalar en cualquier lugar entre el tanque y el motor (no se recomienda instalar el bote sobre el motor). Este bote necesita conectarse por medio de tubería a la línea de vapor del tanque de combustible y al solenoide de purga del motor. Es importante que use un sistema de tanque de combustible evaporativo compatible de tal forma que el tanque de combustible no se ventile a la atmósfera.

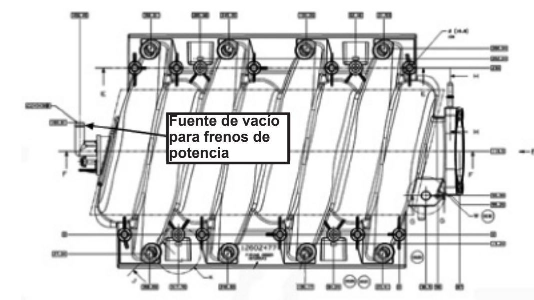
NOTA: También es muy importante que el tanque de combustible tenga un domo de vapor. Un tanque con domo de vapor es un tanque que tiene aproximadamente 10% de su capacidad de volumen sin llenar después del llenado máximo de tal forma que los vapores del combustible se puedan dirigir desde este volumen al bote. Sugerimos usar un tanque certificado de Equipo Original (OE) si puede encontrar uno que se adapte a su aplicación. En algunos sistemas de tanque puede ser necesario pedir que se instale una válvula de retención de líquido en la línea de vapor entre el tanque y el bote para evitar que el combustible líquido sea succionado dentro del bote. Además asegúrese que todas las mangueras usadas sean compatibles con combustible y alcohol. Use una tapa de alivio de presión de llenado de combustible de modelo más nuevo, 2001 o más reciente, que no se ventile a la atmósfera.



OPCIONES DE MONTAJE ACEPTABLES PARA FUNCIÓN DE TRAMPA DE LÍQUIDOS ADECUADA

Conexión de solenoide de purga al bote





Fuente de vacío de refuerzo del freno de potencia

El puerto de vacío para el Refuerzo del freno se ubica en la parte posterior del múltiple de admisión para el motor LS3 6.2L. Necesita taparlo si no se usa. Para el motor LC9 5.3L hay un tapón en la parte posterior del múltiple de admisión. Si necesita una fuente de vacío para su sistema de freno se necesita retirar el tapón y necesitará el accesorio #12559760 disponible a partir de cualquier concesionario GM.

Arnés de cableado de motor

A continuación se indican las conexiones laterales del motor y el vehículo. Se describen circuitos opcionales en la sección 'Características del Sistema' a continuación: **NOTA: Se instala una Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL - a veces llamada luz "dé servicio al motor pronto") en el interior del centro del fusible/relevador. Una salida MIL redundante también está disponible en el arnés cerca del conector del módulo del pedal. Se recomienda instalar también una MIL en una ubicación visible en el compartimiento del pasajero. Este circuito requiere cualquier luz de baja corriente de 12v y una fuente de energía de 12v de ignición. La salida MIL del módulo de control del motor (ECM) provee la tierra para el circuito.**

Conexiones requeridas para la operación correcta

- Sensor de refrigerante - Conector de 2 clavijas
- Sensor de flujo de aire másico (MAF) - Conector de 5 clavijas
- Sensor de posición de árbol de levas - Conector de 5 clavijas, 3 clavijas con el arnés de puente LS3.
- Control electrónico de aceleración - Conector de 6 clavijas
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) - Conector de 3 clavijas
- Sensores de oxígeno de pre-convertidor o delantero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas
- Sensores de oxígeno de post-convertidor o trasero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas
- Sensores de impacto (2 en total) - Conectores de 2 clavijas
- Bloques de bobina de ignición (2 en total) - Conectores de 8 clavijas
- Inyectores de combustible (8 en total) - Conectores de 2 clavijas
- Sensor de posición del cigüeñal - Conector de 3 clavijas
- Sensor de pedal del acelerador - Conector de 6 clavijas
- Sensor de velocidad del vehículo - Conector de 2 clavijas
- Cable (cable) de entrada de interruptor de ignición
- Cable (cable) de control de bomba de combustible
- Argollas de tierra del motor (3 en total)
- Energía de la batería (Perno en centro de fusibles/relevador)
- El motor 5.3L LC9 requiere un Arnés de puente de Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) (19202598) ya conectado al arnés.
- El motor 6.2L LS3 requiere un Arnés de puente de Sensor de posición de leva (19256607) ya conectado al arnés.
- Cable de control de ventilador de enfriamiento
- Conexiones opcionales (no se requieren para operación)
- Conector de control de alternador
- Sensor de presión de aceite del motor - Conector de 3 clavijas
- Mampara de salidas de usuario opcionales - Conector de 12 clavijas (12 vías)

Conexiones

Conecte todos los conectores del lado del motor/vehículo antes de conectar el arnés al módulo de control del motor (ECM). Todos los conectores laterales del motor/vehículo están etiquetados por funciones, consulte el manual de servicio si es necesario para determinar las ubicaciones de conexión (vea la siguiente información del manual de servicio).

NOTA: Puede ser más sencillo instalar el arnés en el motor antes de instalar el motor en el vehículo.

El arnés incluye un centro de fusible/relevador que contiene todos los fusibles y relevadores requeridos, y también un conector de mampara de 12 vías (con conector de empate sellado) que contiene salidas que pueden ser útiles para el usuario (vea la sección 'Salidas de conector de mampara' a continuación). El centro de fusible/relevador se debe instalar lo más alto posible en el compartimiento del motor para evitar salpicaduras y desechos del camino innecesarios. De igual forma, mantenga el conector de mampara de 12 vías y el conector de enlace de diagnóstico (ambos se conectan desde el centro de fusibles/relevador) lo más alto posible y protegidos.

Los 3 conectores del módulo de control del motor (ECM) están indexados para conectarse únicamente en las ubicaciones correctas. Instale presionando firmemente hacia abajo hasta que el conector quede asentado, luego jale la barra deslizante superior hacia abajo hasta que se ajuste y quede asegurado en su lugar. La barra debe deslizarse suavemente y no se debe mover a menos que el conector esté asentado correctamente, no use fuerza excesiva.

Fije los ojillos de conexión a tierra (3 en total) del arnés de cables al bloque del motor, asegurando que las conexiones sean firmes y seguras, y conecte el cable de la bomba de combustible del centro de fusibles/relevadores al lado de la corriente de la bomba (esta alimentación es controlada por medio de fusibles y relevadores desde el ECM).

Asegúrese de hacer todas las conexiones previstas del motor y del lado del motor antes de proceder a conectar la corriente.

Conecte una alimentación de interruptor de encendido de 12 voltios del vehículo al cable rosa del interruptor de encendido en el arnés de cables (esto es necesario para habilitar la secuencia de encendido correcta del ECM). Éste se puede rutear dentro del compartimiento del pasajero con el conector del pedal del acelerador y el conector del enlace de diagnóstico. Luego, conecte la corriente de la batería (cable de calibre 8 mínimo) a uno de los pernos del centro de fusibles/relevadores (hay 3 pernos disponibles, sólo se requiere conectar 1) y la instalación del arnés de cables estará completa.

A continuación se incluyen también características adicionales y descripciones del conector para mampara.

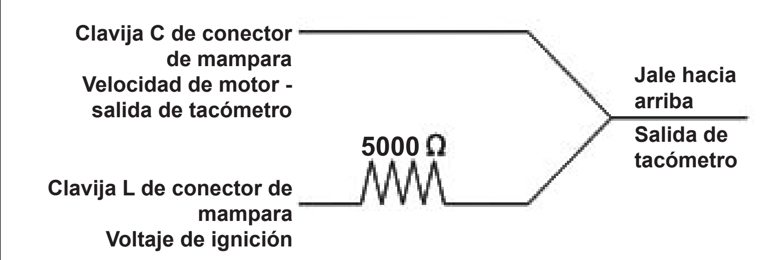
Características del Sistema

- El centro de fusibles/relevadores contiene todos los fusibles y relevadores necesarios para la correcta operación del motor. Se incluyen aberturas para fusibles y relevadores de repuesto para uso futuro por el cliente.

- El centro de fusibles/relevadores incluye una luz indicadora de falla (MIL) que se encenderá en caso de un código de falla del motor. Acuda a su concesionaria de Partes GM Performance para que recuperen este código en el conector de enlace de diagnóstico en el centro de fusibles/relevadores (usando un Tech2 con selección de Diagnóstico de Partes GM Performance o con configuración 2009 CTS LSA Manual Trans). Los códigos también se pueden recuperar usando una herramienta de exploración de diagnóstico capaz de leer esta configuración.

NOTA: Es normal que la MIL se encienda al girar la llave del vehículo y se apagará una vez que el motor encienda si no hay códigos de falla actuales. Se incluye un cable redundante de la MIL en el arnés de cables para permitir la instalación de una luz dentro del compartimiento del pasajero y que sea visible para un inspector. El cable está ubicado en el manojo de cables cerca del conector del pedal y del voltaje de encendido.

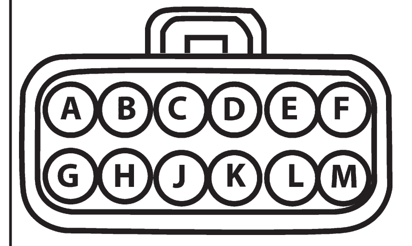
- Un ventilador de enfriamiento es controlado por el ECM. El control está configurado para encender un ventilador de 12 V cuando la temperatura del refrigerante sea de 97°C (207°F). El cable de control del ventilador tiene fusible/relevador y se debe conectar directamente al ventilador. NOTA: Si el cable no está conectado a un ventilador se encenderá la luz de dar servicio al motor pronto.
- La bomba de combustible es controlada por el ECM. El cable de control suministra 12 V y tiene fusible/relevador y debe conectarse al lado de 12 V de la bomba de combustible.
- La mayoría de los alternadores GM de modelo reciente serie LS se sostienen usando la conexión incluida en el arnés de cables. Consulte la información de servicio para detalles.
- Una señal de tacómetro se incluye en el conector para mampara (ver adelante). Esta es una salida de 2 pulsos/rev que puede corresponder a una configuración de 4 cilindros en algunos tacómetros o controladores de transmisión. Observe que la señal es una onda cuadrada de bajo voltaje, algunos tacómetros o controladores de transmisión pueden necesitar un resistor de polarización a fin de leer la señal, similar a un resistor de 5000 ohm, ¼ watt - este detalle se deja al usuario. El siguiente circuito ha funcionado para numerosos dispositivos - quizá sea necesario cambiar el valor del resistor si su dispositivo no lee esta salida correctamente.



- Se incluye una salida de presión del aceite en el conector para mampara y se puede usar para un medidor de presión si se desea (ver abajo las escalas). El sensor de presión del aceite ya viene instalado en el motor armado, pero esta conexión es opcional y no es usada por el sistema de control. (Observe que algunas versiones de Sensor de Presión de Aceite del Motor no se conectan a este arnés de cables. Si su sensor no se conecta, necesitará sustituir el sensor con la Parte Número 12616646 de GM si desea una salida de presión del aceite). **NOTA:** Algunos motores de 5.3L requieren sensor de presión del aceite del motor para cumplimiento de emisiones.
- Se incluye una salida de velocidad del vehículo en el conector para mampara para usar con velocímetros con ajuste automático de escala. El conector del sensor de velocidad del vehículo en el arnés de cables se debe conectar a un sensor de velocidad de reluctancia variable (típico de la mayoría de transmisiones automáticas GM de modelos recientes) para esta función.

Salidas del Conector para Mampara

Clavija L de conector de mampara	Conector de acoplamiento
Conector 15326849	Conector 15326854
Terminal hembra 12191818	Conector macho 15304701
Sello 15366021	Sello 15366021
Tapón 15305171	Tapón 15305171
TPA 15430903	TPA 15430903
CPA 15317832	



Vista de Carga o Vista Trasera

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	Descripción
2501A	A	22	Marrón	GMLAN alta velocidad (-)
-	B	-	Tapón	Vacío
121	C	22	Blanco	Velocidad del motor
818	D	22	Café	Velocidad del vehículo - Salida
432B	E	22	Verde claro	Señal MAP
-	F	-	Tapón	Vacío
2500A	G	22	Marrón/ Negro	GMLAN Baja velocidad (+)
331B	H	22	Marrón/ Blanco	Señal de presión del aceite
486B	J	22	Púrpura	Posición #2 del acelerador (0,5v - 4,5v)
40F	K	18	Naranja	Fusible de energía de la batería
5292	L	18	Rosa	Corriente de encendido
50B	M	18	Negro	Tierra

Las salidas del conector para mampara, terminales para el conector de acoplamiento incluidas, se pueden adquirir en una concesionaria GM con el conjunto de Servicio de Terminales Delphi. Las terminales son Delphi con número de parte 15326269 (número de parte GM 19167018) y los sellos para cable son Delphi con número de parte 15366021 (sello blanco). En muchas concesionarias se adquieren en el Departamento de Servicio.

- El Enlace de Comunicación GMLAN (FRANJA MARRÓN/NEGRO [+], MARRÓN[-]) - Este proporciona al GMLAN mensajes de comunicación con parámetros de operación del motor para su uso potencial en módulos agregados en el futuro - cualquier integración actual de éste está a la izquierda del usuario. Se puede usar con un tablero LAN o con una pantalla electrónica de lectura con tablero.

- Señal de tacómetro (BLANCO) -Esta es una salida de 2 pulsos/rev (ver características adelante).
- Velocidad del vehículo (CAFÉ) - Esta es una salida sin escala para usar con velocímetros con ajuste automático de escala y no funcionará a menos que un sensor de velocidad del vehículo (VSS) esté conectado al ECM a través del cable VSS en el arnés de cables. Observe que se requiere una entrada de VSS para la operación del motor.
- MAP (VERDE CLARO) - Esta es una salida para usar con medidores o para indicación de carga en controladores de transmisión (todas las conexiones deben hacerse a un dispositivo de impedancia alta). La salida es una señal de 0 - 5 Voltios de 10 - 105 KPa (1.5 - 15.2 psia). Use el cable de conexión a tierra del conector para mampara como referencia baja (tierra).
- Sensor de presión de aceite del motor (FRANJA MARRÓN/BLANCO) - Esta es una salida del sensor de presión de aceite del motor que se puede usar para monitorear (Presión (psig) = [32*Voltaje del Sensor]-16). Use el cable de conexión a tierra del conector para mampara como referencia baja (tierra).
- Posición del acelerador (PÚRPURA) - Esta es una salida para usar con medidores o para indicación de carga en controladores de transmisión (todas las conexiones deben hacerse a un dispositivo de impedancia alta). La salida es una señal de 0,5-4,5 voltios de 0 -100 %. Use el cable de conexión a tierra del conector para mampara como referencia baja (tierra).
- Corriente de 12V con Fusible de 10A (NARANJA) - Esta es una salida de corriente y siempre está habilitada.
- Corriente de 12V con Fusible de 15A (ROSA) - Esta es una salida de corriente y está habilitada sólo cuando el motor está encendido.
- Tierra (NEGRO) - Se usa como referencia baja (tierra) para completar los circuitos de MAP, TPS y presión del aceite. También se puede usar para módulos conectados a cualquiera de las salidas de 12V.

Las terminales del conector de acoplamiento incluido se puede adquirir en una concesionaria GM con el conjunto de Servicio de Terminales Delphi (J38-125) en la charola 8 posición 9. En muchas concesionarias se adquieren en el Departamento de Servicio.

NOTA: Señal de tacómetro (BLANCO) y Posición del acelerador (PÚRPURA) se requieren para el Controlador de Transmisión Supermatic GMPP.

Instale la Etiqueta de Emisiones

Instale la etiqueta de emisiones en una ubicación visible sobre el cofre o en el frente del tablero de instrumentos.

Procedimientos de arranque y de asentamiento.

La seguridad primero. Si el vehículo está en el suelo, asegúrese de poner el freno de emergencia y de que las ruedas y la transmisión estén bloqueadas. Verifique que todo esté instalado correctamente y que no falte nada.

1. **Aceite& Llenar con Fluido:** Quizá sea necesario llenar con o agregar aceite a este ensamble del motor. Después de instalar el motor, asegúrese de que el cárter haya sido llenado con el aceite para motor adecuado hasta el nivel de llenado de aceite recomendado en la varilla de nivel. Los Motores Armados E-ROD requiere un aceite especial que cumpla con la norma GM4718M de GM (esto se especificará en la etiqueta del aceite). Mobil 1 es uno de dichos aceites recomendados. Otros aceites que cumplen con esta norma pueden ser sintéticos. Sin embargo,no todos los aceites sintéticos cumplen con esta norma de GM. Busque y use sólo aceites que cumplan con la Norma GM4718M de GM. También verifique y llene como sea necesario todos los demás fluidos como refrigerante, fluido para dirección hidráulica, etc.
2. **Cebado del sistema de aceite: a.** El motor se debe cebar con aceite antes de arrancarlo. Instale el medidor de presión del aceite del motor (puede usar la ubicación existente del sensor de presión de aceite del motor en la parte superior trasera del motor) y desconecte el sistema de control del motor (se recomienda desconectar la corriente del módulo de control del motor, pero revise la información de su sistema de control del motor para más detalles). Nota: No se recomienda desconectar sólo los conectores de encendido o de inyección de combustible - asegúrese de que el sistema de control no encienda el motor o le suministre combustible. **b.** Una vez que el sistema de control del motor haya sido desconectado, encienda el motor usando el arrancador por 10 segundos y verifique la presión del aceite. Si no hay presión, espere 30 segundos y encienda de nuevo el motor por 10 segundos. **Repita este proceso hasta que el medidor indique la presión del aceite.**
3. **Arranque inicial del motor:** Vuelva a conectar el sistema de control del motor. Arranque el motor y escuche si percibe ruidos inusuales. Si no oye ruidos inusuales, acelere el motor a aproximadamente 1000 RPM hasta alcanzar una temperatura de operación normal.
4. **Recomendación para calentar el motor:** Cuando sea posible, siempre debe permitir que el motor se caliente antes de empezar a conducir. Es una buena práctica dejar que la temperatura del cárter del aceite y del agua llegue a 180°F antes de levantar cargas pesadas o de acelerar a fondo.
5. **Primer periodo de asentamiento de 30 millas:** El motor se debe conducir con diversas cargas y en diferentes condiciones las primeras 30 millas o una hora sin acelerador completamente abierto (WOT) o sin aceleraciones sostenidas a RPM altas.
6. **Aceleraciones medias para asentamiento:** Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4000 RPM y regrese a ralenti (0% aceleración) con la velocidad puesta.
7. **Aceleraciones a fondo para asentamiento:** Acelere a fondo dos o tres veces (WOT 100%) hasta unas 4000 RPM y regrese a ralenti (0% aceleración) con velocidad.
8. **Cambio del aceite y del filtro:** Cambie el aceite conforme a la especificación del paso 1 y sustituya el filtro con un filtro de aceite nuevo PF48 AC Delco. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
9. **Periodo de asentamiento de 500 millas:** Conduzca las siguientes 500 (12 a 15 horas motor) millas bajo condiciones normales. No opere el motor a su capacidad de velocidad máxima. De igual manera, no exponga el motor a periodos largos de carga pesada.
10. **Cambie el aceite y el filtro después del asentamiento de 500 millas:** De nuevo, revise si el aceite o el filtro tienen partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.

Estaciones de pruebas de emisiones -

1. **Debe acudir a su concesionaria para que realicen el procedimiento de Aprendizaje de la variación del sistema de posición del cigüeñal (algunas veces denominado CASE) antes de que pueda hacer el Procedimiento de preparación para conducir (#2 Abajo). Adjunto a estas instrucciones encontrará un cupón para un procedimiento gratuito de Aprendizaje de la variación del sistema de posición del cigüeñal. Preséntelo en cualquier concesionaria GM para que le realicen el procedimiento.**
2. **Procedimiento de preparación para conducir:** Este procedimiento pretende ayudarlo a configurar las banderas I/M (Inspección y Mantenimiento) usadas por las estaciones de pruebas de emisiones para determinar el cumplimiento de las emisiones. NOTA: se sugiere que lleve estas instrucciones a la estación de inspección.

Precaución: Preste atención a las condiciones del camino y el tráfico en todo momento. Esta parte de la conducción de esta prueba se hace mejor en vías rápidas en las que las velocidades permitidas son más altas y en momentos de poco tráfico. Se recomienda que un pasajero lea las instrucciones para que el conductor se mantenga concentrado en las condiciones del camino y el tráfico. Si en algún momento las condiciones del camino o el tráfico lo obligan a interrumpir las condiciones de conducción planteadas, simplemente reanude dichas condiciones cuando las condiciones lo permitan.

NOTA: Esto debe hacerse a una altitud menor a 6000 pies. Asegúrese de que la MIL (luz de Dar servicio al motor pronto apagada) - SIN códigos activados. DESCONECTAR LA BATERÍA O DESACTIVAR LOS CÓDIGOS DESPUÉS DE HACER EL PROCEDIMIENTO PARA CONDUCIR OBLIGARÁ A LA REPETICIÓN DE ESTE PROCEDIMIENTO.

Parte 1 - Prueba de funcionamiento prolongado y en ralenti

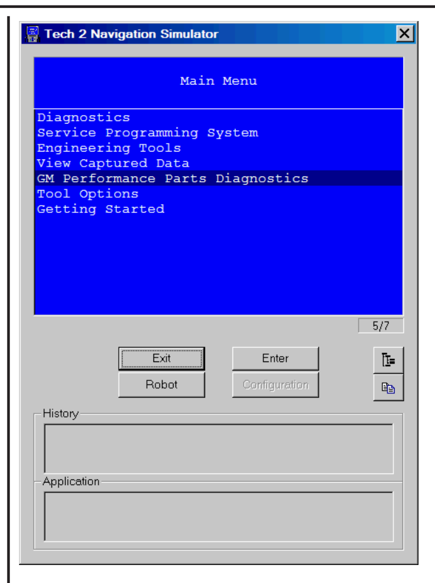
1. Estacione el vehículo por 8 horas con la batería conectada. El vehículo NO debe estacionarse bajo la luz directa del sol. La luz solar directa puede causar que ciertos indicadores I/M no se ajusten adecuadamente. La temperatura del refrigerante/motor debe estar por abajo de 113°F (45°C). NOTA: encender el motor cualquier cantidad de tiempo para verificar la temperatura puede ocasionar que deba tener el motor en funcionamiento prolongado otras 8 horas.
2. **Arranque el motor y déjelo funcionando en ralenti durante por lo menos 3 minutos.**

Parte 2 - Conducción en el camino

1. Conduzca el vehículo con el acelerador entre ¼ y ½ por 5 minutos.
2. Conduzca a velocidad constante con la velocidad del motor entre 1200 y 3000 RPM por 10 minutos.
3. Acelere a 55 mph.
4. Cambie a una velocidad inferior, de preferencia Segunda, pero elija una velocidad que le dé entre 2500 y 4000 RPM y no sobreacelere el motor.
5. Desacelere en esa velocidad inferior sin usar los frenos hasta 45 mph. Repita el paso 5 un mínimo de 4 veces. Esto es para activar el "Corte de combustible por desaceleración".
6. Ponga el vehículo en impulso (drive) y continúe conduciendo normalmente durante por lo menos 5 minutos más.
7. Detenga el vehículo y déjelo funcionar en ralenti por 30 segundos (en velocidad en transmisiones automáticas).
8. Esto concluye el Procedimiento de preparación para conducir - Estación de pruebas de emisiones.

Información de servicio

Acuda a su Concesionaria de Partes GM Performance para Servicio o para obtener instrucciones sobre cómo obtener los Manuales de servicio e Información de servicio. Use la información de Diagnóstico de Partes GM Performance que puede seleccionar del primer menú de Tech2 para diagnóstico de motores y arneses (use esta información para todos los sistemas de motores armados serie LS).



Apéndice

Consulte www.GMPerformanceParts.com para los arrancadores, embragues y volantes recomendados para las aplicaciones manuales y accesorios de conducción.

Como funciona el Sistema PVC

Se debe usar un sistema de ventilación del cárter cerrado para purgar de manera más completa los vapores del cárter. El aire filtrado del ducto del sistema de inducción de aire (depurador de aire) es alimentado al cárter, se mezcla con los vapores y pasa a través de un dispositivo de medición de la ventilación del cárter antes de entrar al múltiple de admisión. El componente primario en el sistema ventilación positiva del cárter (PCV) es el orificio de medición de flujo del PCV. Los cambios de vacío dentro del múltiple de admisión provocan variaciones en el flujo de los vapores a presión. Si se presentan condiciones de operación anormales, el diseño del sistema de PCV permite que cantidades excesivas de vapores a presión regresen a través del tubo de ventilación del cárter y hasta el sistema de inducción del motor (depurador de aire) que se consumirán durante la combustión normal. El diseño del sistema de ventilación del motor minimiza el consumo de aceite y reduce de manera significativa el potencial de ingestión de aceite durante maniobras de manejo de límite del vehículo.

Diagramas de las terminales de salida de los conectores del ECM:

Módulo de control del motor (ECM)
Azul Artículo C1
Conector 34576-0703
Terminal 33467-0003 (22 GA)
Terminal 33467-0005 (18 GA)
Tapón 34586-0001
Cubierta de protección 34575-003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
239M	10	22	Rosa	Corriente
419	12	22	Café/ Blanco	Luz de CEL
465	13	22	Verde/ Blanco	Bus de fusibles, posición 7A
239	19	18	Rosa	Corriente

1440	20	22	Rojo/ Blanco	Bus de fusibles, posición 6G
121	25	22	Blanco	Mampara de velocidad del motor posición C
1164	33	22	Blanco/ Negro	Módulo del pedal, posición F
1374	35	22	Rojo	Módulo del pedal, posición C
1271	36	22	Café	Módulo del pedal, posición D
1272	37	22	Púrpura	Módulo del pedal, posición A
818	39	22	Café	Mampara, perno D
5069	40	22	Café	Bus de fusibles, perno 1A
PDL 1	47	22	Azul	Módulo del pedal, posición E
PDL 2	49	22	Azul claro	Módulo del pedal, posición B
473	54	22	Azul	Bus de fusibles 7D

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

Módulo de control del motor (ECM)
Negro Artículo C2
Conector 34566-0103
Terminal 33467-0003 (22 GA)
Terminal 33467-0005 (18 GA)
Sello 7158-3113-40 (1 cada uno)
Terminal 7116-4152-02 (1 cada uno)
Tapón 34586-0001 (40 cada uno)
Cubierta de protección 34565-0003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
2121	1	22	Púrpura	Bobina non, perno G
1664	2	22	Marrón	Sensor delantero non O2, posición A
1665	3	22	Púrpura/ Blanco	Sensor delantero non O2, posición B
1668	4	22	Púrpura/ Blanco	Sensor trasero non O2 alto
1669	5	22	Marrón/ Blanco	Sensor trasero non O2 bajo
1876	6	22	Azul claro	Toque par, posición A
407	7	22	Marrón	Toque par, posición B
496	8	22	Azul	Toque non, posición A
1716	9	22	Gris	Toque non, posición B

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
581	11	22	Amarillo	ETC posición B
582	12	22	Café	ETC posición A
5290	13	18	Rosa/ Negro	Mampara, posición 1B
5284	14	22	Púrpura	Control del sincronizador de fase de la leva, posición D
1746	16	22	Azul claro/ Negro	Inyector 3 posición B
2128	17	22	Púrpura/ Blanco	Bobinas pares posición G
2124	18	22	Verde/ Blanco	Bobinas pares posición C
2130	19	22	Café/ Blanco	Bobinas pares posición E
632	23	22	Rosa/ Negro	Conexión a tierra del sensor de la leva, posición B
2755	24	22	Negro	Ret. del sensor de presión de aceite del motor, posición A
1868	27	22	Amarillo/ Negro	Conexión a tierra del sensor de arranque, posición B
1704	28	22	Rosa/ Negro	Cavidad de fusible 8J
1704A	29	22	Rojo/ Blanco	ETC posición C
1745	32	22	Verde claro/ Negro	Inyector 2 perno B
2127	33	22	Naranja	Bobina non, posición B
2127A	34	22	Verde	Bobina non, posición C
2129	35	22	Café	Bobina non, posición E
631	39	22	Naranja	Corriente del sensor de la leva, posición A
2705	40	22	Gris	Ref. de 5 V del sensor de presión de aceite del motor, posición B
552	42	22	Marrón	MAF posición D
1867	43	22	Verde claro	Señal del sensor de arranque, posición C
1688	44	22	Azul claro/ Negro	ETC posición C
6753	46	22	Café	Sincronizador de fase de leva bajo perno E

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
878	48	22	Azul/ Blanco	Inyector 8 perno B
847	49	22	Marrón/ Blanco	Inyector 5 perno B
846	52	22	Amarillo/ Negro	Inyector 6 perno B
2122	53	22	Rojo/ Blanco	Bobinas pares posición B
2126	54	22	Azul claro/ Blanco	Bobinas pares posición F
2123	55	22	Azul claro	Bobinas nones, perno F
633	59	22	Café/ Blanco	Señal del sensor de la leva, posición C
331A	60	22	Marrón/ Blanco	Señal del sensor de presión de aceite del motor, posición C
472	62	22	Marrón	MAF posición D
1869	63	22	Azul/ Blanco	Corriente del sensor de arranque, posición A
485	64	22	Verde	Sensor #1 de posición del acelerador del ETC, posición D
486	66	22	Púrpura	Sensor # 2 de posición del acelerador del ETC, posición F
492	67	22	Amarillo	MAF posición A
3113	68	22	Gris/ Blanco	Calefactor delantero non O2, posición E
3122	69	22	Gris/ Blanco	Calefactor trasero non O2
844	70	22	Azul claro/ Negro	Inyector 4 perno B
877	71	22	Naranja/ Negro	Inyector 7 perno B
1744	72	22	Marrón	Inyector 1 perno B
750	73	14	Negro	Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

Módulo de control del motor (ECM)
Gris Artículo C3
Conector 3466-0203
Terminal 33467-0003 (22 GA)
Sello 7158-3113-40 (1 cada uno)
Terminal 7116-4152-02 (1 cada uno)
Tapón 34586-0001
Cubierta de protección 34565-0003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
1667	3	22	Marrón	Sensor delantero par O2, posición A
1666	4	22	Púrpura	Sensor delantero par O2, posición B
1670	5	22	Púrpura	Sensor trasero par O2 alto
1671	6	22	Marrón	Sensor trasero par O2 bajo
225	7	22	Naranja	Generador posición B
3212	15	22	Verde claro	Sensor delantero par O2, posición E
469	23	22	Naranja/ Negro	MAP posición A
2501	33	22	Marrón	ALDL perno 14
2761	35	22	Marrón	ECT posición 1
2704	39	22	Gris	MAP posición C
428	48	22	Verde oscuro/ Blanco	Control del solenoide de purga
335	49	22	Verde	Bus de fusibles, posición 7D
3223	50	22	Naranja/ Blanco	Calefactor trasero par O2, perno E
2500	53	22	Marrón/ Negro	ALDL perno 6
410	55	22	Amarillo	Sensor del refrigerante del motor posición 2
432	59	22	Verde claro	MAP posición B
821	66	22	Púrpura/ Blanco	VSS TOSS alto posición 2
822	67	22	Verde claro/ Negro	VSS TOSS bajo posición 1
750A	73	14	Negro	Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

Cupón para Procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de posición de cigüeñal

NOTA: Cuando su vehículo esté completo, escriba el número de serie de su motor en el área indicada en el siguiente cupón (vea la imagen anterior para ubicar el número de serie) y lleve su cupón y vehículo a su Concesionario GM.





Efectivo para uno **GRATIS**
Motor E-ROD
Sistema de posición de cigüeñal
Procedimiento de aprendizaje de variación en cualquier Concesionario GM

Escriba el número de serie del motor aquí

Nota a los Concesionarios: Este cupón aplica para un procedimiento de Aprendizaje de variación del sistema de posición del cigüeñal gratuito, que se encuentra en el Documento de información de servicio ID: 2348341. Cargue este procedimiento en Z2271 e ingrese el número de serie del motor E-ROD en las notas de reclamación para garantizar el pago.

DATE	REVISION	AUTH